TRAITÉ
DES POISONS

TIRÉS DES RÈGNES MINÉRAL, VÉGÉTAL ET ANIMAL,

OU

TOXICOLOGIE GÉNÉRALE,

CONSIDÉRÉE SOUS LES RAPPORTS DE LA PHYSIOLOGIE, DE LA PATHOLOGIE ET DE LA MÉDECINE LÉGALE;

PAR M. ORFILA,

Professeur de Chimie médicale à la Faculté de Médecine de Paris; Professeur de Médecine légale à l'ancienne Faculté de la même ville; Président des Jurys médicaux; Médecin ordinaire par quartier de S. M.; Membre titulaire de l'Académie royale de Médecine; Correspondant de l'Institut; Membre de la Société médicale d'Emulation, de Chimie médicale, de l'Université de Dublin, de Philadelphie, des Académies de Madrid, de Barcelone, de Murcie, des Iles Baléares, de Livourne, de Hanau, d'Amiens, d'Évreux, de Tours, etc.

TROISIÈME ÉDITION,

Revue, corrigée et augmentée.

Unicum signum *certum* dati veneni est *notitia botanica* inventi veneni vegetabilis, et *criterium chemicum* dati veneni mineralis. PLENCK, *Toxicologia*.

TOME PREMIER.

PARIS.

CHEZ CROCHARD, LIBRAIRE-ÉDITEUR,
RUE DE SORBONNE, Nº 3, ET CLOÎTRE ST-BENOÎT, Nº 16;

ET CHEZ GABON ET Cie, LIBRAIRES,
RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, Nº 10.

1826.

A MONSIEUR

VAUQUELIN.

MONSIEUR,

En vous dédiant cet ouvrage, je n'entreprendrai point de faire l'éloge de vos talens ni de vos qualités sociales : les uns vous ont rendu immortel chez tous les peuples civilisés ; les autres font constamment le bonheur des personnes qui vous entourent. Il appartient à une plume éloquente d'être l'interprète de l'admiration que vous excitez ; quant à moi, je me borne à vous exprimer les sentimens de la reconnaissance la plus sincère pour les bontés dont vous m'avez comblé, et pour les lumières que vous m'avez communiquées.

ORFILA.

PRÉFACE.

De toutes les branches de la médecine, la *Toxicologie* est, sans contredit, celle dont l'étude excite l'intérêt le plus général. Liée par de nombreux rapports avec presque toutes les sciences naturelles, elle occupe les savans jaloux de contribuer aux progrès des connaissances humaines. Le naturaliste, placé au milieu d'une multitude de substances vénéneuses, examine attentivement les formes variées qu'elles présentent, leurs caractères distinctifs, leur développement, et parvient facilement à les faire reconnaître. Le physiologiste, animé du désir de dévoiler les mystères les plus cachés de notre organisation, cherche à expliquer le mode d'action des poisons énergiques, l'influence délétère qu'ils exercent, et la cause immédiate de la mort prompte qu'ils déterminent. Le praticien, instruit des effets funestes et instantanés produits par les poisons des trois règnes de la nature, dirige constamment son attention vers la recherche des moyens susceptibles d'anéantir promptement leur action meurtrière, et de rétablir, dans leur ordre naturel, les diverses

fonctions de l'économie animale. Révolté du crime odieux de l'homicide, le chimiste perfectionne les procédés propres à constater l'empoisonnement, afin de mettre le forfait dans tout son jour, et d'éclairer le magistrat qui doit punir le coupable. L'homme du monde, sensible aux malheurs de ses semblables, aime à s'entretenir des propriétés funestes des substances vénéneuses et des phénomènes surprenans auxquels elles donnent lieu : consterné de leurs effets destructeurs, il déplore toujours le sort des victimes de la négligence ou de la méprise, et compâtit au malheur des infortunés que le désespoir entraîne vers le suicide; indigné du plus lâche des attentats, il frémit d'horreur à l'idée de l'exécrable assassin; il demande à haute voix la punition d'un monstre d'autant plus dangereux qu'il exerce toujours ses ravages dans le silence, et souvent sur ses bienfaiteurs.

Livré depuis long-temps à l'étude de cette belle partie de l'histoire naturelle, il nous a semblé utile de réunir dans un ouvrage peu volumineux les objets les plus saillans dont elle se compose. Un pareil travail manque tout-à-fait à la science; nous dirons même plus : un très-grand nombre des faits qui doivent lui servir de base sont encore inconnus ou mal étudiés.

Les Traités de Toxicologie de Plenck et de Franck,

publiés il y a déjà long-temps, ne sont plus au courant des connaissances actuelles, et ne peuvent être considérés que comme des esquisses très-imparfaites de cette science importante. Les Traités particuliers sur l'arsenic, le sublimé, le cuivre, le plomb, l'acide nitrique, l'acide prussique, l'opium, etc. n'offrent que la solution de certains problêmes de toxicologie, et on ne doit les regarder que comme des monographies propres à fournir d'excellens matériaux pour la rédaction de quelques articles d'un pareil ouvrage.

Nous avouerons que nous avons été souvent découragé par les lacunes que nous avions à remplir, et nous aurions plusieurs fois abandonné notre entreprise, si nous n'avions pas été convaincu qu'il est toujours utile d'essayer de frayer la route, quand même elle serait imparfaitement tracée.

Ce traité, composé de deux volumes in-8°, sera divisé en deux sections, précédées d'une introduction dans laquelle on indiquera d'une manière succincte le but de la Toxicologie, ses rapports avec les autres sciences, et les moyens à employer pour perfectionner son étude; enfin, la division des poisons en quatre classes principales, les corrosifs, les narcotiques, les narcotico-âcres et les septiques.

La première section renfermera l'histoire parti-

culière des diverses substances vénéneuses tirées des trois règnes de la nature, et envisagées sous les rapports de la chimie, de la physiologie, de la pathologie et de la médecine légale.

La deuxième section comprendra tout ce qui est relatif à l'empoisonnement considéré d'une manière générale.

TABLE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE VOLUME.

FIN DE LA TABLE DU PREMIER VOLUME.

TOXICOLOGIE

GÉNÉRALE.

INTRODUCTION.

1. La science qui s'occupe de l'étude des poisons porte le nom de *Toxicologie*, mot dérivé du grec τοξικὸν, *poison*, et λογος, *discours*.

2. On donne le nom de *poison* à toute substance qui, prise intérieurement à petite dose, ou appliquée de quelque manière que ce soit sur un corps vivant, détruit la santé ou anéantit entièrement la vie.

3. Il est impossible d'étudier d'une manière complète une substance vénéneuse, sans considérer ses rapports avec la chimie, l'histoire naturelle, la physiologie, la pathologie et l'anatomie pathologique. En effet, comment pourrait-on se flatter de distinguer les divers poisons tirés du règne minéral sans être instruit des propriétés chimiques qui les caractérisent lorsqu'ils sont dans leur état naturel, ou lorsqu'ils sont dénaturés par leur mélange avec les alimens végétaux ou animaux? Peut-on refuser à l'histoire naturelle le privilége de nous faire connaître l'immense série des poisons du règne organique dont la plupart échappent malheureusement aux recherches analytiques les plus rigoureuses? L'action corrosive ou stupéfiante de certaines substances vénéneuses, en dérangeant les diverses fonctions de l'économie animale, après avoir changé le rhythme des propriétés vitales, peut-elle s'ex-

pliquer sans les lumières de la plus saine physiologie? N'est-il pas du ressort de la pathologie de s'occuper soigneusement du traitement des maladies auxquelles les poisons donnent lieu, soit en faisant usage des moyens connus, soit en cherchant de nouvelles substances capables de détruire et d'anéantir leurs effets délétères? Enfin l'anatomie pathologique ne perfectionne-t-elle pas l'étude de ces substances, lorsqu'elle nous apprend à connaître, par l'examen des divers organes, les lésions multipliées qui peuvent être le résultat de leur action? Il n'est pas douteux qu'il ne faille avoir recours à chacune de ces sciences, les interroger d'abord séparément, pour pouvoir mieux ensuite saisir leurs dépendances mutuelles, et les secours qu'elles peuvent se prêter.

4. Des recherches chimiques faites avec soin sur les poisons minéraux et sur quelques poisons végétaux; l'observation attentive des caractères fournis par les diverses substances vénéneuses du règne organique; les expériences sur les animaux vivans, dans le dessein de constater le trouble des fonctions, et les causes variées d'un genre de mort aussi rapide; des faits cliniques recueillis avec exactitude et enrichis du résultat des ouvertures des cadavres; enfin des essais sur les animaux vivans pour fixer nos idées sur les contre-poisons : tels sont les seuls moyens capables d'enrichir la *Toxicologie*, et de la tirer de l'état d'imperfection où elle se trouve. L'utilité de suivre cette marche a été sentie par les bons esprits : aussi depuis quelque temps avons-nous vu paraître successivement d'excellentes monographies sur l'*arsenic*, le *sublimé*, le cuivre, les acides nitrique, hydro-cyanique (prussique), etc. Ces traités particuliers sont malheureusement en très-petit nombre, et les objets n'y sont pas envisagés sous tous leurs rapports; la partie chimique ou médico-légale de l'empoisonnement est surtout négligée;

on voit presque toujours leurs auteurs faire choix des propriétés les moins saillantes des substances vénéneuses, les exposer souvent d'une manière erronée, et rendre par conséquent impossible la résolution d'un problême très-difficile par lui-même. En vain le médecin requis par le magistrat aurait-il recours à leurs écrits, tout ce qu'il pourrait y puiser serait vague et insuffisant.

On peut juger d'après cela combien il est important d'insister d'une manière particulière sur cette partie de la toxicologie, afin de donner le moyen de rejeter une foule de caractères de peu de valeur, rectifier ceux qui sont mal exposés, et leur en substituer d'autres exacts et faciles à constater (1). Un pareil travail offre les plus grandes difficultés, et par le nombre prodigieux des poisons qu'il doit embrasser, et par les diverses décompositions dont plusieurs d'entre eux sont susceptibles.

5. Peut-on tirer un avantage réel pour l'étude de la toxicologie d'une classification des divers poisons connus? et ne vaut-il pas mieux les décrire par ordre alphabétique? Telle est la question que nous avons souvent entendu agiter. Nous n'hésitons pas un instant à nous prononcer en faveur de la classification, surtout lorsqu'elle est basée sur des faits physiologiques incontestables : nul doute qu'elle ne simplifie alors l'étude de cette science. En réunissant dans un même groupe les poisons qui exer-

---

(1) M. Chaussier a donné une notice sur les moyens de reconnaître le sublimé corrosif, dans laquelle il s'est montré supérieur à tout ce qui avait paru avant lui : son travail offre des vues dont nous avons tiré le plus grand parti, et nous nous plaisons à lui en rendre hommage. Cependant, comme plusieurs des expériences indiquées par ce médecin ne sont pas exactes, nous nous permettrons quelques réflexions sur certains procédés qu'il conseille.

cent une action analogue sur l'économie animale, en décrivant avec soin toutes les altérations qu'ils font subir à nos organes et par conséquent à nos fonctions, en généralisant en un mot les symptômes auxquels ils donnent naissance, on sent combien l'histoire particulière de chacun d'eux doit être facilement saisie par le médecin. Au contraire, de quelle utilité peut être pour l'homme de l'art une description faite par ordre alphabétique? La séparation des substances qui devraient être réunies à raison de leurs rapports intimes, des répétitions fastidieuses dans les détails, tels sont les inconvéniens attachés à cette marche peu scientifique, et dont tout esprit juste sent l'insuffisance.

6. Mais, il faut l'avouer, quelque nombreuses que soient les expériences et les observations sur l'empoisonnement, nous ne les croyons pas encore suffisantes pour établir une classification à l'abri de tout reproche; une pareille tâche nous paraît tellement au-dessus de nos forces, que nous renonçons à la remplir pour le moment actuel. Nous nous bornerons à faire ressortir en peu de mots les difficultés d'un pareil travail.

A. On ne peut classer les poisons d'une manière convenable qu'autant que l'on connaît au juste l'organe sur lequel ils agissent et le genre d'altération qu'ils y déterminent; cette connaissance ne peut être acquise que par l'étude approfondie des symptômes qu'ils développent et des lésions qu'ils font naître : or, ces symptômes et ces lésions varient *dans un très-grand nombre de cas*, suivant les doses : donc, la même substance vénéneuse pourra être rangée dans plusieurs classes distinctes. Ainsi lorsqu'on introduit dans l'estomac une forte dose d'un poison irritant très-énergique, l'animal est agité de mouvemens convulsifs effrayans; il expire au bout de quelques minutes, et on ne découvre après la mort qu'une légère

phlogose du viscère qui a reçu le poison. Au contraire, si la substance irritante a été administrée à petites doses souvent réitérées, l'animal tombe dans un grand état d'insensibilité; l'estomac et les intestins s'enflamment, s'ulcèrent, etc.; la mort, dans ce cas, n'a ordinairement lieu qu'au bout de plusieurs jours; elle est évidemment le résultat de l'altération organique du canal digestif. Objectera-t-on par hasard que dans les deux cas dont nous venons de parler, le poison agit de la même manière, mais qu'il détermine des affections dont l'intensité varie? Si cela était ainsi, il faudrait admettre qu'une légère inflammation de l'estomac, produite par une forte dose de poison, est capable d'occasioner la mort dans l'espace de quelques minutes, fait qui nous paraît inadmissible.

B. Comment peut-on classer méthodiquement cette innombrable série de poisons qui agissent sur le système nerveux d'une manière si variée, et qui ne laissent après la mort aucune trace de leur action? On peut, à la vérité, en former deux groupes naturels : 1°. ceux qui déterminent l'excitation de la moelle épinière, et qui sont en très-petit nombre; 2°. ceux qui agissent sur le cerveau ou sur les autres parties du système nerveux. Mais, en admettant cette division, combien le dernier groupe ne comprendrait-il pas de substances disparates! L'idée de partager ces groupes en deux classes qui renfermeraient l'une les poisons excitans et l'autre les poisons débilitans du système nerveux, ne nous semble pas plus heureuse. D'ailleurs, que deviendraient alors les substances vénéneuses dont l'action sur ce système ne pourrait être comprise dans aucune de ces sections? Nous croyons que les altérations dont le système nerveux est susceptible, dans ses diverses parties, ne sont pas encore assez bien connues pour qu'il soit permis de baser sur elles une classification raisonnée.

C. Nous aurons occasion de démontrer par la suite que, *dans certains cas*, le même poison détruit la vie par des mécanismes différens, suivant qu'il est introduit dans l'estomac, appliqué sur le tissu cellulaire ou injecté dans les veines. Quel parti prendra-t-on pour classer ces sortes de substances? Si l'on s'attache à leur action extérieure, on les rangera dans un cadre différent de celui où on les placera si on a égard à leur action sur les veines ou sur l'estomac.

Ces objections, et une multitude d'autres que suggérera la lecture de ce traité, nous engagent à adopter provisoirement la classification suivante, qui n'est qu'une modification de celle qu'a proposée Vicat. Tous les poisons seront rangés en quatre classes, savoir, celle des poisons *irritans*, celle des *poisons narcotiques*, celle des *poisons narcotico-âcres*, et celle des *poisons septiques*.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Sur les moyens qui doivent être mis en usage lorsqu'on se propose d'étudier avec succès une substance vénéneuse.

La question la plus compliquée sur l'empoisonnement ne peut être éclaircie d'une manière satisfaisante qu'autant que l'on est en état de résoudre les trois problêmes suivans : 1°. quelle est l'action que le poison exerce sur l'économie animale? 2°. quels sont les médicamens propres à combattre ses effets ou à l'empêcher d'agir? 3°. comment peut-on constater sa nature avant et après la mort? Nous croyons pouvoir établir, pour la résolution de chacun de ces problêmes, des préceptes généraux dont la connaissance facilitera singulièrement l'histoire des poisons en particulier.

PREMIER PROBLÈME.

Déterminer quels sont les moyens les plus propres à faire connaître l'action des substances vénéneuses sur l'économie animale.

7. Il suffit de réfléchir un instant pour être convaincu que le problême dont nous cherchons la solution doit être résolu à l'aide d'expériences et d'observations. Les premières ne peuvent être tentées que sur les animaux; les autres peuvent à la fois avoir pour objet l'homme et les divers êtres organisés. Le chien est, parmi les animaux que l'on peut se procurer facilement, celui qui, par sa structure, ressemble le plus à l'homme, et qui, par conséquent, fournit les résultats les plus applicables. En admettant ce fait, qui est exact, comme nous le ferons voir incessamment dans un article *ex professo*, on est naturellement conduit à choisir cet animal pour faire les recherches dont nous parlons.

8. *Expériences.* On applique sur diverses parties du tissu cellulaire une dose déterminée d'un poison quelconque; on en introduit dans l'estomac, dans le rectum, dans les veines, dans les cavités thoracique et abdominale, etc.; on note soigneusement les divers symptômes qui se manifestent, l'ordre suivant lequel ils se succèdent et l'époque de leur apparition. Lorsque la vie est détruite, on ouvre les cadavres; on examine attentivement les organes contenus dans les diverses cavités, afin de découvrir leurs altérations superficielles ou profondes; on s'occupe des principaux fluides, tels que le sang, la bile, l'urine, de l'irritabilité des muscles, etc. Lorsque, par ces moyens, on est parvenu à pouvoir comparer les *symptômes* que l'animal a éprouvés aux *altérations* de ses tissus ou de ses fluides, on est en état de conclure

quel est le genre de lésions que la substance vénéneuse a produite, et d'indiquer les organes qui ont été primitivement ou secondairement altérés.

9. La recherche de ces conclusions qui, au premier abord, paraît ne devoir présenter aucune difficulté, est souvent l'écueil des plus grands physiologistes. Combien de fois, surtout lorsqu'il s'agit des poisons irritans, n'est-on pas embarrassé pour déterminer s'ils ont été absorbés ou non, si leur action meurtrière est locale, ou bien l'effet de leur transport dans la circulation, et de l'irritation subséquente d'un viscère essentiel! Mais admettons que l'on soit parvenu à décider que l'absorption a eu lieu; si l'on ne découvre aucune altération dans la texture des organes, ce qui n'est pas rare, et que d'ailleurs les symptômes ne soient pas de nature à faire connaître l'organe lésé, quelle conséquence peut-on tirer? On est obligé d'accuser le système nerveux. Les connaissances que nous avons sur les lésions infinies dont ce système est susceptible sont si bornées, qu'il serait inutile de chercher à donner une solution satisfaisante des divers cas où il peut être affecté: cependant il est parfaitement démontré qu'une multitude de causes peuvent l'altérer, et développer des affections qui n'ont entre elles que très-peu de ressemblance. Parcourons le cadre des aliénations mentales si bien tracées par le célèbre *Pinel*, combien ne serons-nous pas frappés en examinant successivement un maniaque furibond et un idiot! et quel rapport découvrirons-nous encore entre ces affections et l'épilepsie, la paralysie et une multitude de névroses, si ce n'est qu'il y a un dérangement dans la sensibilité et dans les phénomènes qui en dépendent?...

10. L'absorption de certains poisons nous paraît démontrée, quoiqu'ils n'aient pas encore été tous trouvés dans le sang ou dans les liqueurs des sécrétions des individus empoisonnés. Cette proposition, combattue par les

physiologistes qui ne veulent admettre l'absorption des substances vénéneuses qu'autant que l'on en démontrera la présence dans l'organe sur lequel elles ont agi, est appuyée sur les faits suivans : 1°. MM. Tiedemann et Gmelin ont reconnu dans le sang des veines mésaraïques de plusieurs chiens de l'hydro-cyanate ferruré de potasse (prussiate), du sulfate de potasse, de l'acétate de plomb qu'on leur avait fait avaler; 2°. le sang de la veine splénique des chiens qui avaient pris de l'hydro-cyanate ferruré de potasse ou de l'acétate de plomb, contenait évidemment des traces de l'une ou de l'autre de ces substances. Le sang tiré de la même veine chez des chevaux à qui on avait fait prendre du sulfate de fer, du cyanure de mercure ou de l'hydro-chlorate de baryte, renfermait également ces substances; 3°. on trouva aussi dans le sang de la veine porte des préparations analogues que l'on avait administrées à des chiens et à des chevaux (1); 4°. M. Foderà introduisit dans la vessie d'un chien une sonde bouchée; le pénis fut lié pour empêcher l'urine de couler sur les parties latérales de la sonde; il injecta dans l'estomac une solution de quelques grains d'hydro-cyanate ferruré de potasse, et il déboucha fréquemment la sonde pour recevoir sur du papier joseph l'urine qui en sortait; il fit tomber sur ce papier une goutte d'une solution de sulfate de fer, et une autre d'acide hydro-chlorique pour faire ressortir la couleur. Dans une expérience, l'hydro-cyanate fut reconnu dans l'urine dix minutes après son injection dans l'estomac, et dans une autre expérience, cinq minutes après. Les animaux furent ouverts sur-le-champ, et on

(1) *Recherches sur la route que prennent diverses substances pour passer de l'estomac et des intestins dans le sang*, par Tiedemann et Gmelin, traduction de Heller. *Paris*, 1821.

trouva l'hydro-cyanate dans le sérum du sang tiré de la portion thoracique de la veine cave inférieure, dans les cavités droite et gauche du cœur, dans l'aorte, le canal thoracique, les ganglions mésentériques, les reins, les articulations, la membrane muqueuse des bronches. Il est évident que dans cette expérience le sel avait été conduit jusqu'à la vessie par les voies circulatoires ordinaires (1).

Il est vrai que l'acide arsénieux, le sublimé corrosif et l'acétate de morphine, poisons que l'on met au nombre de ceux qui sont absorbés, ont été cherchés infructueusement dans le sang, dans l'urine et dans la bile des animaux qui en avaient avalé; mais il est probable que les recherches n'ont pas été faites en temps opportun. Tout porte à croire, en effet, que ces substances vénéneuses existent dans le sang et dans quelques-uns des liquides des sécrétions à une certaine époque de l'empoisonnement, tandis qu'elles ne s'y trouvent plus à une autre époque : c'est ainsi qu'en examinant l'urine d'un chien empoisonné par l'acétate de morphine, nous y avons reconnu des traces de ce sel; tandis que nous n'en avons pas découvert un atome dans l'urine de deux autres chiens qui étaient sous l'influence du même poison. Le fait suivant vient encore à l'appui de ce que nous avançons. On a injecté 36 grains d'acétate de morphine dans la veine crurale d'un chien, et 30 grains dans la veine jugulaire d'un cheval. Le sel n'a point été retrouvé dans le sang retiré d'une saignée pratiquée sur le chien, non plus que dans le sang obtenu de la jugulaire du cheval opposée à celle qui avait subi l'injection. Cette dernière saignée avait été faite *cinq quarts d'heure* après l'introduction du poison. Dans une expérience analogue, la saignée a été pratiquée *dix minutes*

(1) *Journal de Physiologie expérimentale,* par Magendie, tom. III, p. 44.

après l'injection : alors l'acide nitrique a indiqué la présence de la morphine, en occasionant dans l'extrait alcoolique du sang une belle couleur rouge (1).

Cherchons maintenant à exposer les considérations qui nous font admettre ou rejeter l'*absorption*.

A. Il est évident que si la substance vénéneuse appliquée sur le tissu cellulaire n'exerce qu'une légère action locale, et détermine, peu de temps après son application, des vomissemens, des vertiges, des mouvemens convulsifs, et la mort, dans l'espace de quelques heures, on doit admettre qu'*elle a été absorbée*.

B. A plus forte raison affirmera-t-on, sans craindre de se tromper, que la substance vénéneuse *a été absorbée* dans le cas où son application sur le tisssu cellulaire a été immédiatement ou presqu'immédiatement suivie de symptômes plus ou moins graves, terminés par la mort, et qu'à l'ouverture du cadavre on découvre des inflammations dans les poumons, dans le cœur ou dans le canal digestif, ainsi que cela a lieu pour le tartre émétique, l'acide arsénieux et le sublimé corrosif. Il paraît encore certain qu'*elle a été absorbée*, mais d'une manière lente, lorsqu'étant peu soluble dans l'eau, son application sur le tissu cellulaire n'est suivie d'aucun symptôme remarquable avant vingt-quatre ou trente-six heures, que la mort tarde deux ou trois jours à survenir, et que l'action locale inflammatoire est peu énergique, et ne peut pas être regardée comme cause de la mort.

C. Nul doute que le poison ne soit *absorbé* dans les cas où son application extérieure, et son introduction dans l'estomac, le rectum, les veines, les cavités thoracique et abdominale, sont *exactement suivies des mêmes sym-*

---

(1) *Journ. de Pharm.*, avril 1824, Mémoire de M. Lassaigne.

ptômes, et où la mort a lieu d'autant plus vite, que les parties avec lesquelles il a été mis en contact le font communiquer plus promptement avec le sang, ou bien contiennent un plus grand nombre de vaisseaux absorbans lymphatiques et veineux.

D. Il est encore très-facile de conclure *que la substance vénéneuse n'a pas été absorbée* lorsque son application sur le tissu cellulaire n'est suivie d'aucun symptôme général, et qu'elle s'est bornée à déterminer une eschare étendue. Ainsi on peut cautériser, à plusieurs reprises, un membre d'un chien avec l'acide sulfurique concentré, la potasse caustique, le nitrate d'argent, etc. : plusieurs jours s'écouleront sans que l'animal donne le moindre signe d'un dérangement dans les fonctions qu'exécutent les principaux organes, et ce n'est que lorsque la nature suscitera une inflammation pour se débarrasser de toutes les parties qui sont devenues étrangères, que l'animal pourra succomber à l'excès de la douleur.

E. Mais pourra-t-on conclure que la substance vénéneuse *a été absorbée* dans les cas où elle développe une inflammation très-intense du tissu cellulaire avec lequel elle a été mise en contact, que la mort a lieu du premier au deuxième jour, que l'animal n'a point vomi, que l'on ne découvre aucune lésion des organes principaux après la mort, et que cependant la substance est dissoute dans l'eau et placée près des vaisseaux lymphatiques et d'une multitude de ramifications veineuses? Telle est la question que nous cherchons à éclaircir, et qui embrasse une multitude de substances, par exemple, le nitre, l'euphorbe, l'iatropha curcas, etc. Nous pensons, 1°. qu'il est inutile d'admettre l'absorption d'aucune de ces substances pour expliquer les phénomènes qu'elles produisent; 2°. qu'il est probable qu'elle n'a pas lieu. La première de ces propositions paraîtra évidente lorsqu'on se rappel-

lera que l'application de ces substances détermine une inflammation intense accompagnée de vives douleurs, qui peut être comparée à une brûlure étendue : or, nous savons que, dans les affections de cette nature, la lésion sympathique du système nerveux a souvent occasioné, chez les animaux, une mort prompte, sans qu'il y ait eu absorption. Comment le système nerveux a-t-il été affecté?..... Voici les données qui tendent à faire croire qu'*aucune de ces substances n'est absorbée.* A la rigueur, nous ne pouvons acquérir la certitude qu'un poison a été aborbé qu'autant qu'il a été trouvé dans une partie quelconque des organes intérieurs : cependant on s'accorde à admettre l'absorption lorsqu'après une mort prompte on découvre des phénomènes inflammatoires, des eschares dans l'endroit où le poison n'a pas été appliqué, comme, par exemple, dans le canal digestif; ou bien, lorsque peu de temps après son application sur le tissu cellulaire, les animaux sont pris de vomissemens, de vertiges, de convulsions, etc. : or, les poisons dont nous nous occupons ne déterminent aucun de ces effets. D'ailleurs, la plupart des substances vénéneuses qui sont absorbées agissent beaucoup plus rapidement lorsqu'on les applique sur le tissu cellulaire de la cuisse que lorsqu'on les introduit dans l'estomac : tels sont les racines d'ellébores blanc et noir, l'upas tieuté, la noix vomique, la digitale pourprée, l'opium, etc. Ici, au contraire, la mort arrive constamment beaucoup plus tard lorsque le poison a été injecté dans le tissu cellulaire, ce qui semble prouver qu'elle dépend de l'irritation nerveuse, qui est beaucoup plus intense dans l'estomac que dans les membres.

On objectera peut-être que les substances vénéneuses dont nous nous occupons peuvent être absorbées, et déterminer, indépendamment d'une vive irritation locale, des effets plus ou moins sensibles sur la texture des or-

ganes intérieurs : dans ce cas, la mort reconnaîtrait plusieurs causes. Cette objection peut être valable ; mais elle n'est appuyée sur aucun fait d'anatomie pathologique.

11. Après avoir exposé les principales données à l'aide desquelles on peut décider si une substance vénéneuse a été absorbée, nous devons faire connaître un certain nombre de résultats relatifs à leur absorption.

1°. On peut établir d'une manière générale que l'*absorption* d'une substance vénéneuse soluble dans l'eau ou dans un autre liquide, est beaucoup plus rapide lorsqu'elle est employée dissoute que dans le cas où elle est solide. Ainsi la dissolution d'extrait aqueux d'opium déterminera des effets funestes peu de minutes après son application sur le tissu cellulaire de la cuisse, tandis que le même extrait solide et à la même dose agira beaucoup plus lentement.

2°. On se tromperait pourtant si on niait l'absorption d'un certain nombre de poisons presqu'insolubles : en effet, l'acide arsénieux (arsenic blanc du commerce), dont la solubilité dans l'eau est si peu marquée, est absorbé avec la plus grande rapidité, et il suffit d'en appliquer trois ou quatre grains à l'état solide, sur le tissu cellulaire d'un chien assez fort, pour déterminer la mort au bout de trois ou quatre heures.

3°. L'absorption des poisons appliqués à l'extérieur est en général plus considérable dans les parties qui contiennent un plus grand nombre de vaisseaux absorbans lymphatiques et veineux. Cependant il est des cas dans lesquels le lieu sur lequel ils sont appliqués n'influe en aucune manière sur l'énergie de cette fonction : que l'on mette quatre grains d'acide *arsénieux* sur le tissu cellulaire du dos ou de la partie interne de la cuisse d'un chien, la mort aura lieu dans l'un et l'autre cas au bout de trois, quatre ou six heures ; il arrivera même que le chien sur le

dos duquel le poison aura été appliqué périra plus vite, tout étant égal d'ailleurs ; au contraire, la même dose de sublimé corrosif occasionera la mort au bout de quinze à vingt-quatre heures si on l'a mis en contact avec le tissu cellulaire de la cuisse, tandis que l'animal vivra six ou sept jours s'il a été appliqué sur le dos.

4°. L'absorption de certaines substances vénéneuses a lieu sans qu'elles soient immédiatement en contact avec les tissus des animaux. Ainsi le sel ammoniac (hydro-chlorate d'ammoniaque), d'après les expériences de M. Smith, est absorbé lorsqu'on l'introduit dans un sachet de linge que l'on applique sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un chien.

5°. Il est des substances vénéneuses qui sont entièrement absorbées, et dont on ne trouve aucune trace lorsqu'après la mort on examine attentivement les parties sur lesquelles elles avaient été appliquées. Il en est au contraire un très-grand nombre dont l'absorption n'est que partielle, et que l'on retrouve en grande partie sur le lieu où elles avaient été posées. Ainsi, que l'on applique sur le tissu cellulaire deux gros d'une poudre végétale vénéneuse, il pourra se faire qu'après la mort de l'animal il en reste encore 1 gros et 40, 50 ou 60 grains : il semble qu'il n'y ait eu d'absorbé que la partie active. Dans d'autres circonstances, lorsqu'on applique, par exemple, sur le tissu cellulaire la partie éminemment vénéneuse d'une poudre végétale, la totalité n'est pas absorbée, parce que la vie est promptement détruite, et que l'absorption cesse avec elle.

6°. On peut empêcher l'absorption de plusieurs substances vénéneuses, et peut-être de toutes celles qui sont appliquées à l'extérieur, en employant une pompe aspirante (sorte de ventouse), que l'on fait agir sur toute la surface de la plaie sur laquelle on a mis le poison. Le docteur Barry, médecin anglais, a lu à l'Académie royale de

Médecine, dans le courant d'août 1825, un mémoire intéressant sur cet objet, dans lequel il établit que des animaux soumis à l'influence de la strychnine et de l'acide hydro-cyanique à des doses suffisantes pour les faire périr, ne meurent pas, et se rétablissent même assez promptement si on applique la ventouse à temps et qu'on la laisse agir au moins pendant une demi-heure. Ces expériences, dont les résultats sont exacts, portent l'auteur à croire, non-seulement que la ventouse pompe la partie du poison qui n'a pas été absorbée, mais encore une portion de celui qui est déjà dans les vaisseaux veineux et lymphatiques; celle, par exemple, qui avoisinerait la plaie. Quoi qu'il en soit de cette dernière opinion, nous pensons qu'il serait utile de déterminer sur un plus grand nombre de substances vénéneuses, et notamment sur le venin de la vipère, les diverses époques de l'empoisonnement auxquelles il est encore possible d'empêcher l'absorption. Le traitement de la morsure des reptiles venimeux et des animaux enragés peut être singulièrement perfectionné par les travaux ultérieurs du docteur Barry.

Observations. Indépendamment des moyens que les expériences fournissent aux physiologistes pour déterminer le mode d'action des substances vénéneuses, on peut encore tirer parti de l'*observation* des effets qu'elles produisent sur l'homme qui, par une cause quelconque, est soumis à leur influence. Mais les secours tirés de cette source sont beaucoup plus limités qu'on ne le croirait d'abord : en effet, 1°. les cas d'empoisonnement chez l'homme sont heureusement trop rares pour que l'on puisse observer un assez grand nombre de fois les phénomènes déterminés par l'immense série des poisons connus; 2°. l'influence de l'âge, de la constitution et des passions sur les symptômes développés par les substances vénéneuses est trop marquée pour que deux individus empoisonnés par la même matière

présentent exactement le même état, et soient propres à l'étude des poisons; 3°. la rapidité avec laquelle certaines substances vénéneuses sont vomies et expulsées par les selles, la nécessité dans laquelle on est de favoriser promptement ces évacuations pour rétablir la santé des individus empoisonnés, sont autant d'obstacles qui s'opposent à ce que l'on apprécie tous les effets qu'aurait produits le poison si l'individu eût été abandonné à lui-même; 4°. enfin il est rare que l'on puisse observer sur l'homme les symptômes développés par les poisons appliqués à l'extérieur, introduits dans les veines, la plèvre ou le péritoine: or, il est presqu'impossible de connaître au juste l'action des poisons, si on n'a pas observé les effets qu'ils déterminent lorsqu'ils ont été mis en contact avec ces différens tissus. Il suit de ces diverses considérations que l'*étude physiologique des poisons* doit avoir pour base les expériences sur les animaux, et que les observations d'empoisonnement chez l'homme, lors même qu'elles sont bien faites, sont loin d'être aussi utiles qu'on pourrait l'imaginer au premier abord.

SECOND PROBLÊME.

Déterminer quels sont les moyens généraux propres à combattre les effets des poisons introduits dans le canal digestif.

12. Il est d'autant plus important de fixer l'attention du lecteur sur le traitement de l'empoisonnement considéré d'une manière générale, que les médecins ne sont pas d'accord sur les avantages des diverses méthodes qui ont été proposées. Les uns pensent qu'il n'existe point de contre-poisons, et qu'en supposant même qu'il y en ait, il est dangereux de les employer. « Les spécifiques, dit M. Portal, sont recommandés aujourd'hui par quelques chimistes ha-

biles, et par des médecins dont la clinique n'est pas encore bien avancée, presque toujours d'après les seuls résultats de quelques expériences sur les animaux vivans. » Voici comment les partisans de cette doctrine croient que l'on doit traiter l'empoisonnement : « Si le médecin arrive auprès du malade avant que les signes d'inflammation abdominale soient prononcés, il prescrit les vomitifs et les lavemens purgatifs, le plus promptement possible, afin d'expulser hors du corps le foyer vénéneux, de quelque nature qu'il soit. Mais si l'inflammation de l'estomac est déjà caractérisée par des vomissemens violens, des douleurs vives du bas-ventre, la tension des parois musculaires de cette cavité, les mouvemens convulsifs, la fièvre plus ou moins vive, par l'urine, qui est rouge, sanguinolente, alors, de quelque espèce que soit le poison avalé, le médecin ne prescrit ni ne doit prescrire le vomitif, parce qu'il serait funeste, et qu'il ajouterait à la cause du mal au lieu de la détruire. Les boissons adoucissantes, émollientes, légèrement anodines, sont les seules qui conviennent alors : aussi doivent-elles être abondamment prescrites : elles ne peuvent jamais être nuisibles en pareil cas, quand bien même elles faciliteraient les vomissemens, parce qu'elles n'opéreraient cet effet qu'en relâchant le tissu des parties et non en l'irritant. » (PORTAL, *Mémoires sur la Nature et le Traitement de plusieurs maladies*, 4e année, 1819, pag. 309 et 310.)

Il résulte évidemment de ce qui précède que M. Portal proscrit l'emploi des antidotes dans le traitement de l'empoisonnement; ce qui prouve qu'il ne les croit utiles dans aucun cas. Cependant on lit, page 312 de l'ouvrage cité, une assertion qu'il est difficile de concilier avec les deux passages que nous venons de transcrire : « S'il n'existe pas, dit M. Portal, des symptômes d'inflammation, il faut, dans le cas d'empoisonnement par le tartre stibié, prescrire l'infu-

sion de *quinquina*. MM. Fourcroy et Berthollet ont cité d'heureux exemples de guérison d'*inflammation abdominale* causée par de fortes doses d'émétique, par la boisson d'infusion de quinquina. » Le quinquina agit-il autrement qu'en décomposant l'émétique, et en le transformant en une substance qui est sans action délétère sur l'économie animale ? en un mot, le quinquina n'est-il pas le contre-poison de l'émétique ? Donc, pour être conséquent, M. Portal aurait dû reconnaître l'avantage de l'emploi des substances qui sont les antidotes des sels de mercure, de cuivre, de plomb, etc., au moins lorsqu'il n'existe pas de symptômes d'inflammation. M. Portal ajoute, page 319 : « A peine peut-on citer quelques exemples de leurs succès (en parlant des antidotes); tandis qu'il y a une si grande quantité d'heureux traitemens par la méthode que je viens d'exposer, que nos livres en sont pleins, etc. » Le savant médecin dont nous combattons ici l'opinion n'ignore point combien les cas d'empoisonnement sont rares ; il sait que les contre-poisons dont il cherche à détruire l'efficacité n'ont été proposés, pour la plupart, que dans le courant de l'année 1813, et que beaucoup de praticiens les ont rejetés, sans appel, avant de les connaître. Néanmoins, nous pouvons affirmer que plusieurs médecins français et étrangers se sont empressés de vérifier chez l'homme que les résultats de nos expériences étaient exacts; loin de regarder les essais faits sur les animaux comme insignifians, ils y ont attaché beaucoup d'importance, et leurs efforts ont été couronnés de succès. Parle-t-on sérieusement lorsque, pour annuler des résultats relatifs aux expériences faites sur les contre-poisons, on dit qu'elles ont été tentées sur des animaux seulement ? Nous ne le pensons pas : en effet, que l'on introduise de l'acétate de plomb dans un verre, dans un pot, dans l'estomac d'un chien ou d'un homme; que l'on verse par-dessus du sulfate de soude (contre-poison du sel de

plomb) : *aussitôt qu'il y aura contact*, le poison sera décomposé, le contre-poison aura produit tout l'effet que l'on en attendait. Que l'on substitue à l'acétate de plomb les sels de mercure, de cuivre, et au sulfate de soude de l'albumine, on obtiendra des effets analogues. N'a-t-on pas lieu de s'étonner maintenant lorsqu'on entend dire que la décomposition du poison par le contre-poison a lieu dans l'estomac d'un chien, tandis qu'elle ne se fait pas chez l'homme ? c'est comme si on disait : *par cela seul que le poison et le contre-poison sont mêlés dans l'estomac de l'homme, l'action chimique de l'un sur l'autre cesse ;* cette décomposition est indépendante du vase dans lequel elle s'opère; pourvu que le contact ait eu lieu entre le poison et le contre-poison, peu importe la nature du vase qui contenait le mélange. Notez que le même médecin qui tiendra ce langage n'hésitera pas à administrer de la *magnésie calcinée* lorsqu'il soupçonnera la présence d'une trop grande quantité d'acide dans l'estomac; dans ce cas, il admettra que la magnésie s'empare de l'acide dans l'estomac, comme elle le ferait dans un vase inerte.

Les médecins qui ne partagent point l'opinon de M. Portal distinguent *deux époques* dans le traitement de l'empoisonnement, ainsi que nous l'avons établi dans la première édition de ce traité : 1°. il n'y a pas long-temps que le poison a été avalé; il se trouve dans le canal digestif; il faut autant que possible l'empêcher d'agir en le chassant, soit par le haut, soit par le bas, *ou en le combinant avec une substance qui neutralise ses propriétés vénéneuses :* cet objet étant rempli, on doit combattre les symptômes qui ont été déterminés par le poison, à l'aide de moyens qui varient suivant les cas. 2°. Le poison est avalé depuis long-temps; des vomissemens, des selles ont eu lieu, tout annonce que la substance vénéneuse, qui n'a point agi, a été entièrement expulsée : on compromettrait la vie du ma-

lade si, dans ce cas, on s'obstinait à vouloir décomposer le poison : il faut tout simplement s'opposer aux progrès de la maladie par les moyens généraux appropriés.

Première époque. Il faut débarrasser le malade de la substance vénéneuse qui n'aurait point encore agi ; car si elle continue d'exercer son action sur le canal digestif, les accidens seront singulièrement aggravés, et les médicamens employés produiront à peine de bons effets. Or, il y a deux moyens d'empêcher l'action des poisons sur le canal digestif : le premier consiste à les faire rejeter par haut ou par bas ; le second a pour objet de les neutraliser de manière à ce qu'ils n'exercent plus aucune action délétère sur nos tissus.

Évacuans. Les médicamens que l'on emploie pour déterminer le vomissement dans l'empoisonnement sont de deux sortes : les uns sont vraiment émétiques : tels sont le tartre stibié, le sulfate de zinc, etc. : on en fait usage lorsque la substance vénéneuse introduite dans l'estomac n'est point irritante ; les autres sont aqueux, mucilagineux, adoucissans, et ne font vomir qu'en distendant l'estomac et en le forçant à se contracter : on les emploie dans les empoisonnemens par les poisons irritans, âcres et corrosifs. On voit évidemment que, dans ces cas, il serait dangereux d'avoir recours à des vomitifs énergiques, qui augmenteraient l'irritation de l'estomac.

Quels que soient les évacuans dont on croira devoir faire usage, il sera souvent avantageux de les introduire dans l'estomac à l'aide d'un appareil dont on s'est disputé à tort l'honneur de la découverte dans ces derniers temps (1), et qui est

---

(1) Plusieurs journaux ont annoncé, en 1824, la *découverte importante* qui venait d'être faite en Angleterre, d'une seringue métallique terminée par un tube placé à angle droit, qui permet d'introduire dans l'estomac des personnes empoi-

disposé de manière à ce que l'on puisse retirer les liquides contenus dans ce viscère. Voici la description de l'appareil telle qu'elle a été donnée dans le *Bulletin de Pharmacie :* « On se procure une seringue d'une grande capacité, à laquelle on adapte une canule en tissu élastique, pareille aux sondes creuses de caoutchouc, qui aura six décimètres de long et une entrée de deux centimètres de diamètre, c'est-à-dire assez grande pour recevoir le canon de la seringue ; ce diamètre ira en diminuant jusqu'à ce qu'il n'ait plus que six millimètres, non compris l'épaisseur des parois, qui est partout de deux millimètres. L'autre extrémité de la canule sera assez pointue pour faciliter l'introduction, et cependant assez arrondie pour ne pas léser les organes. Les ouvertures, au nombre de deux, seront pratiquées latéralement

---

sonnées une quantité considérable de liquides, et de les retirer après avoir dissous le poison. Un chien empoisonné par l'opium fut guéri sur-le-champ à l'aide de l'appareil en question. Une dame qui voulait se suicider et qui avait pris du laudanum, fut rendue à la vie.

On ne tarda pas à réclamer la priorité de cette découverte en faveur de M. Dupuytren. On rappela la description de l'instrument de ce professeur, donnée en février 1810 dans le *Bulletin de Pharmacie :* il eût été plus exact de dire que dès l'an x de la république, MM. *Renault* et Dupuytren avaient fait connaître des résultats semblables aux précédens (*voyez* la *Dissertation inaugurale* de Renault, an x, n° 3), et que déjà, en 1744, le célèbre Boerhaave disait, dans son article des *Antidotes*, qu'il fallait employer un instrument analogue, comme on peut en juger par le passage suivant : « *Quando vero homines ita convulsi sunt, ut nihil deglutiant, debet præsto esse* canalis metallicus flexilis, *qui suprà linguam ad membranam quæ vertebras anterius succingit huic in ventriculum distendatur, per eum medicamenta injicere opportet.* » (*Prælectiones Acad.*, tom. VI, p. 338. *Gottingæ*, 1744.)

à différente hauteur ; mais l'inférieure toujours au bout de la canule. On tient prête une assez grande quantité d'eau tiède ; on introduit la canule dans la bouche, l'œsophage, et même assez avant dans le ventricule ; on évite la rencontre du larynx pour peu que l'on porte l'extrémité de la canule en arrière. Le sentiment de gêne qu'elle produit ne doit pas arrêter. Parfois, la contraction de l'œsophage étant fort vive, un peu d'effort de la part de l'opérateur est un mal nécessaire et léger en comparaison de celui auquel est exposé le malade. La canule étant adaptée comme nous l'avons dit plus haut, l'on injecte dans l'estomac l'eau tiède contenue dans la seringue ; puis, quand la seringue sera vidée, on aspirera la même eau chargée de poison dissous. On réitérera cette opération avec célérité, et cela autant de fois qu'il sera nécessaire pour laver complètement l'estomac. Plus l'introduction de l'eau dans l'œsophage et son impulsion seront abondantes et réitérées, plus le malade sera promptement soulagé, et moins les suites de l'empoisonnement seront graves. On sait qu'il est des substances vénéneuses solides, telles que l'opium, qui ne peuvent être sur-le-champ entraînées par l'eau introduite dans l'estomac ; mais cette eau peut dissoudre et enlever d'abord ce qui était dissous, et même les matières administrées en poudre fine dans des liquides. »

On devra surtout avoir recours à l'appareil dont il s'agit lorsque les émétiques ou les boissons prescrites ne déterminent point le vomissement, ou que le malade ne peut pas avaler, soit parce qu'il éprouve un resserrement convulsif des mâchoires, une constriction à la gorge, ou par toute autre cause.

Contre-poisons. On désigne sous le nom de *contre-poison* ou d'*antidote* toute substance jouissant des propriétés suivantes :

1°. Elle doit pouvoir être prise à grande dose sans aucun danger.

2°. Elle doit agir sur le poison, soit liquide, soit solide, à une température égale ou inférieure à celle de l'homme.

3°. Son action doit être prompte.

4°. Elle doit être susceptible de se combiner avec le poison, au milieu des sucs gastrique, muqueux, bilieux et autres que l'estomac peut contenir.

5°. Enfin, en agissant sur le poison, elle doit le dépouiller de toutes ses propriétés délétères.

M. Renault, dans une dissertation sur les contre-poisons de l'acide arsénieux, après avoir indiqué toutes ces qualités (1), insiste sur la nécessité d'essayer sur les animaux vivans les différens réactifs proposés comme contre-poisons, et de les forcer à séjourner dans l'estomac avec la substance vénéneuse, afin que rien ne soit expulsé par le vomissement. En effet, on ne peut affirmer qu'une substance soit l'antidote d'un poison qu'autant que l'on a empêché le vomissement chez les animaux soumis aux expériences, car le rétablissement de l'animal peut dépendre de l'expulsion du poison sur lequel le réactif chimique n'a exercé aucune influence; ces sortes d'expériences ne sauraient donc avoir de valeur que *dans le cas où le vomissement n'a pas eu lieu.*

13. On dira peut-être qu'il est aisé de s'assurer si une sub-

---

(1) *Nouvelles expériences sur les contre-poisons de l'arsenic*, dissertation soutenue à l'École de Médecine, an 10, p. 3.

Nous avons omis à dessein de parler d'une condition dont M. Renault fait mention, et qui ne nous paraît pas exacte. Il dit « que les contre-poisons doivent être dissolubles dans l'eau » et dans les liqueurs animales » : or, il est évident que la magnésie, qui, de l'aveu de tous les praticiens, est le meilleur contre-poison des acides minéraux, est un corps insoluble dans l'eau.

stance est l'antidote d'un poison, en ayant égard à la durée de la vie des animaux empoisonnés et auxquels on a administré quelque contre-poison. Nous croyons cette assertion plus propre à induire en erreur qu'à nous éclairer : en effet, le degré de vitalité des animaux varie trop pour qu'on y puisse compter d'une manière absolue. Nous pouvons assurer, d'après un très-grand nombre de faits, *a* qu'un animal dont l'œsophage est lié, et auquel on n'a fait prendre aucune substance vénéneuse, vit quelquefois deux jours moins qu'un autre de la même espèce et de la même taille auquel on a fait avaler un poison, et qui d'ailleurs est placé dans les mêmes circonstances ; *b* que la mort arrive souvent deux ou trois jours plus tard chez un animal qui a pris une substance vénéneuse à la même dose qu'un autre animal de même espèce, leurs œsophages ayant été liés. Il est donc impossible de tirer aucune conclusion rigoureuse si l'on a seulement égard au nombre de jours qui s'écoulent depuis le moment où l'animal a été empoisonné jusqu'à celui de la mort. Toutefois, il faut excepter quelques-uns des poisons, comme le sublimé corrosif et les acides concentrés, dont le mode d'action est tellement énergique et constant, qu'ils déterminent toujours la mort en quelques heures. Que l'on introduise, par exemple, dans l'estomac d'un chien un gros de sublimé corrosif dissous dans 8 onces d'eau, et dans celui d'un autre chien de même taille une pareille quantité de ce corps mêlé avec 6 onces du même liquide, dans lequel on aura préalablement délayé l'albumine provenant de sept ou huit blancs d'œufs, qui, comme nous l'avons prouvé, est le contre-poison du sublimé, le premier périra constamment dans l'espace de quelques heures ; le second vivra deux ou trois jours, les œsophages de ces animaux ayant été liés.

14. Lorsqu'il est avéré qu'un poison corrosif détermine l'inflammation, l'ulcération, la scarification d'une ou de

plusieurs parties du canal digestif, on doit sans hésiter reconnaître comme contre-poison de cette substance le réactif chimique qui l'empêche de produire tous ces désordres, quelle que soit l'époque à laquelle la mort survienne.

15. Le mot *contre-poison* a, parmi beaucoup de médecins, deux acceptions différentes : tantôt ils appellent ainsi une substance capable de décomposer rapidement le poison dans l'estomac, et de former avec lui une matière insoluble et sans action sur l'économie animale ; tantôt ils donnent ce nom à tout médicament qui, ne jouissant en aucune manière de la faculté de décomposer la substance vénéneuse, diminue les effets auxquels elle a donné lieu, calme les accidens de la maladie et peut même les faire disparaître. Il est inutile de faire sentir combien la dénomination de *contre-poison* convient peu à ces derniers médicamens : par exemple, n'est-il pas inconvenant de dire que les sangsues sont le contre-poison des substances corrosives, parce que souvent, appliquées sur l'abdomen, elles ont fait disparaître les symptômes d'inflammation qui avaient suivi l'ingestion d'un poison corrosif quelconque ? Et combien d'autres exemples de ce genre ne pourrions-nous pas rapporter !

Deuxième époque. Si le médecin est appelé auprès du malade long-temps après l'introduction du poison dans le canal digestif, lorsque la substance vénéneuse a été entièrement expulsée avec la matière des vomissemens ou des selles, loin de chercher à faire usage des antidotes ou des vomitifs, qui pourraient être nuisibles dans beaucoup de cas, il doit examiner attentivement l'état de l'individu, la nature des symptômes qui se sont développés, les organes qui ont été primitivement ou secondairement affectés, le genre de poison auquel on peut attribuer les accidens, et agir différemment suivant qu'il se présente telle ou telle indication à remplir. Nous nous garderons bien de donner à cet égard des préceptes généraux, le mode de traitement

qu'il convient de suivre dans un cas pouvant être funeste dans une autre circonstance.

TROISIÈME PROBLÊME.

Déterminer quels sont les moyens propres à faire connaître la nature des poisons.

16. Ce problème, un des plus importans sous le rapport de la médecine légale, est aussi un de ceux qui offrent le plus de difficultés ; sa résolution exige, outre les connaissances les plus étendues de l'histoire naturelle, des recherches chimiques multipliées d'un caractère particulier, pour lesquelles on consulterait souvent sans fruit les traités de chimie les mieux rédigés : en effet, on ne trouve aucune donnée, dans les ouvrages qui embrassent cette science d'une manière générale, sur l'action réciproque des poisons, et des principaux fluides et solides végétaux et animaux qui nous servent d'aliment et avec lesquels on combine souvent les substances vénéneuses. Et combien les moyens d'analyse ne doivent-ils pas varier lorsqu'il s'agit de découvrir, dans certaines circonstances, un poison simplement dissous dans l'eau ou mêlé avec une substance alimentaire ! Les réactifs propres à déceler des atômes d'une dissolution aqueuse de sublimé corrosif, par exemple, ne sont d'aucune utilité pour reconnaître ce poison lorsqu'il a été combiné avec de l'albumine, du lait, du bouillon, etc. : leur emploi peut même induire en erreur. Il en est de même pour la plupart des poisons qui ont été mêlés avec des liquides colorés ; il faut alors, pour les découvrir, décolorer les liqueurs ou avoir recours à des expériences chimiques d'un autre genre (1). On a de la peine à concevoir que M. Fodéré ait

(1) On parvient à décolorer les liquides soit en les faisant chauffer avec du charbon animal, préalablement débarrassé de

nié, dans l'article *Toxicologie* du *Dictionnaire des Sciences médicales*, que la plupart des poisons minéraux mêlés à des liquides colorés fournissent, avec les réactifs, des précipités d'une couleur différente de ceux qu'ils donnent lorsqu'ils sont purs. « Je puis affirmer, dit-il, et c'est ce dont mes auditeurs sont témoins tous les ans, qu'il n'est pas exact de dire que les réactifs sont sans action sensible et *identique* sur les liqueurs colorées, telles que le café, qui contiennent des poisons métalliques. » (Page 404.) S'il en est ainsi,

---

certains sels au moyen de l'acide hydro-chlorique, et en les filtrant à travers une couche du même charbon; soit à l'aide du chlore liquide : cette dernière substance est plus efficace que l'autre : en effet, elle agit beaucoup plus promptement, et détruit la couleur de certains liquides qu'il serait impossible de décolorer par le charbon. Voici comment il faut l'employer : on verse dans le liquide coloré autant de chlore concentré qu'il en faut pour le décolorer, ou du moins pour le jaunir légèrement : le chlore s'empare de l'hydrogène de la matière colorante, et donne assez souvent un précipité jaunâtre composé de chlore, des débris de la matière colorante, et d'une substance végéto-animale qui pouvait faire partie du liquide coloré : on laisse déposer le précipité, on filtre et on essaie la liqueur filtrée par les réactifs propres à déceler le poison. Si le chlore dont on s'est servi était trop étendu d'eau, il faudrait évaporer la dissolution pour la concentrer avant de l'essayer par les réactifs; on agirait de même dans le cas où l'on aurait employé trop de chlore. Il importe de noter que dans certaines circonstances le chlore change la nature des poisons : c'est ainsi que le proto-hydro-chlorate d'étain est transformé en deuto-hydro-chlorate par une suffisante quantité de chlore; que l'acide arsénieux passe à l'état d'acide arsénique, etc.; en sorte que ce n'est plus le poison qui avait été mêlé au liquide coloré qu'il faut chercher après l'action du chlore, mais bien le nouveau poison formé. (*Voy.* les histoires particulières.)

nous demanderons à M. Fodéré pourquoi il se rétracte, quelques pages plus loin, en établissant : 1°. que l'eau de chaux précipite en jaune orangé l'acide arsénieux mêlé au thé, au café, au sang (p. 405), tandis qu'elle précipite en blanc si l'acide n'a pas été mélangé; 2°. que la potasse, la soude, l'ammoniaque, le prussiate de potasse et les sous-carbonates *agissent autrement* sur le sublimé corrosif mêlé de vin, de bouillon ou de café, que sur le même poison pur (p. 406); 3°. que l'ammoniaque et l'hydrogène sulfuré ne peuvent servir de liqueur d'épreuve pour reconnaître les sels cuivreux qui ont été mêlés au café, au vin rouge, parce qu'ils donnent des résultats trompeurs (p. 407). M. Fodéré a encore été induit en erreur en annonçant que nous avions dit que les réactifs étaient sans action sensible sur les liqueurs colorées tenant des poisons métalliques en dissolution.

Il faut donc, pour les recherches médico-judiciaires, indépendamment des connaissances chimiques générales, des faits particuliers sur l'action réciproque des poisons et des diverses matières organiques. Il paraît étonnant qu'une pareille assertion n'ait jamais frappé les observateurs chargés de faire des rapports sur l'empoisonnement, ou de rédiger des ouvrages de médecine légale : leurs écrits, dépouillés d'une foule d'erreurs graves, pourraient alors seulement servir de guide dans les cas judiciaires relatifs à la toxicologie.

Pénétrés de cette vérité, nous croyons devoir subdiviser en plusieurs parties la résolution du problême qui fait le sujet de cet article. Indiquer d'abord les caractères extérieurs et les réactifs propres à faire connaître les poisons sans mélange d'aucune autre substance; exposer ensuite les moyens capables de les décéler lorsqu'ils ont été mêlés avec des liquides colorés, des solides végétaux ou animaux, et qu'ils ont été vomis; enfin décrire d'une manière

convenable les procédés à l'aide desquels on peut démontrer leur existence après la mort, lors même qu'ils ont contracté une union intime avec les tissus organiques: telle est la marche qu'il faut suivre irrévocablement si on veut parvenir à des résultats satisfaisans (1). Il est vrai que l'analyse chimique n'est pas encore assez avancée pour nous permettre d'opérer sur tous les poisons avec le même dégré de perfection; mais qu'importe? nous croyons utile, en le faisant pour un certain nombre d'entre eux, de donner l'éveil et d'exciter les savans à faire des recherches d'un aussi grand intérêt pour l'humanité.

17. Les trois problêmes dont nous venons d'envisager la solution d'une manière générale ne pourront être résolus qu'à l'aide d'expériences sur les animaux vivans; il est

(1) M. Worbe est loin de partager notre manière de voir à cet égard. Suivant lui, « les rapports fondés sur l'analyse chimique des infinimens petits obtiennent peu de considération en justice. Si c'est avec raison que les juges les repoussent en définitive, les experts ne doivent pas y attacher autant d'importance dans le principe; le médecin doit singulièrement se garantir de toute illusion scientifique. » — « Si pour découvrir la matière présumée du crime vous n'en recueillez que quelques parcelles, si vous ne pouvez à l'*œil nu* la reconnaître absolument et exclusivement à toute autre, *si vous ne la trouvez que par des réactifs*, méfiez-vous de la science et de vous-même, et tremblez de prononcer qu'il y a empoisonnement, parce que vous avez été affecté de telle odeur, que tel métal aura subi telle altération à sa surface, et que vous aurez obtenu tel précipité: ces expériences ne conduisant pas nécessairement à la vérité, et surtout à la vérité légale. » — « Ainsi, il vient d'être démontré en Angleterre que les ognons digérés ou pilés, traités par l'acide hydro-sulfurique, donneront un précipité jaune doré semblable à celui que fournit l'oxyde d'arsenic avec le même réactif. » Nous n'hésitons pas à le dire, l'opinion de M. Worbe

donc utile de discuter si les chiens sont propres à ce genre de recherches, et si on peut se dispenser de pratiquer l'œsophagotomie, contre laquelle tant de physiologistes se sont prononcés.

Des Expériences faites sur les animaux vivans, dans le dessein d'éclairer l'histoire de l'empoisonnement chez l'homme.

18. Plusieurs médecins ont avancé dans leurs écrits que les expériences sur les poisons faites sur les animaux vivans donnent des résultats dont il est impossible de faire l'application à l'homme, et qui, par conséquent, ne sont d'aucune utilité. Cette assertion a été appuyée de quelques raisonnemens spécieux, et de plusieurs expériences in-

ne sera partagée par aucun homme éclairé : en effet, il suffit de connaître les plus simples élémens de la chimie pour savoir que l'on n'a pas besoin d'agir sur des quantités considérables d'une substance pour la reconnaître, et que, par exemple, l'on parvient à constater aussi bien la présence de l'acide arsénieux lorsqu'on expérimente sur un *dixième de grain* que lorsqu'on opère sur une livre. La proposition de M. Worbe relative à l'infidélité des réactifs peut être traduite en ces termes : *Gardez-vous de dire que vous avez agi sur telle substance, parce que vous avez reconnu les propriétés de cette substance :* ainsi la dissolution d'acide arsénieux est *le seul liquide précipitant* en blanc par l'eau de chaux, en jaune par le nitrate d'argent, en vert par le sulfate de cuivre ammoniacal, et en jaune par l'acide hydrosulfurique (ce dernier précipité se dissout dans l'ammoniaque). Qu'importe? lorsqu'on vous présentera une semblable dissolution, ne dites pas que c'est de l'acide arsénieux parce que vous n'avez pas pu le reconnaître à l'œil nu. Étrange manière de raisonner! L'expérience relative aux ognons digérés, mise en avant pour appuyer cette hérésie toxicologique, ne fournit aucun des résultats annoncés par M. Worbe.

exactes, qui n'ont cependant pas manqué d'influer sur le jugement des lecteurs, en sorte qu'il est extrêmement rare aujourd'hui de trouver, même parmi les personnes les plus éclairées, des individus qui n'élèvent des doutes sur la validité de ce genre de recherches. M. Virey n'a-t-il pas avancé que l'arsenic, à la dose d'une demi-once, se borne à purger plus ou moins les chiens, tandis que cette dose peut occasioner la mort de plusieurs hommes? Certes, si ce fait était exact, il fournirait aux détracteurs des expériences tentées sur cette classe d'animaux un argument qu'il serait extrêmement difficile de combattre; mais il n'en est pas ainsi : l'expérience prouve qu'une demi-once d'arsenic suffit pour donner la mort à plus de deux cents chiens.

Le travail que nous avons entrepris sur les substances vénéneuses ayant pour objet d'éclairer l'histoire de l'empoisonnement chez l'homme, et étant principalement basé sur les expériences faites sur des chiens, nous croyons indispensable d'établir un certain nombre de propositions qui démontrent combien les résultats de ces expériences sont immédiatement applicables à l'homme.

A. *Traitement de l'empoisonnement.* Lorsqu'on réfléchit à la rapidité avec laquelle une substance vénéneuse est décomposée par un réactif chimique qui est son antidote, on est convaincu que la nature du vase dans lequel le mélange a lieu n'influe en aucune manière sur le phénomène : ainsi la décomposition du sublimé corrosif et des sels cuivreux par l'albumine, celle de l'acétate de plomb par les sulfates solubles, etc., a lieu au moment même du contact des dissolutions, soit que l'on opère dans un vaisseau de verre, soit que l'on agisse dans l'estomac de l'homme ou de tout autre animal; le viscère, dans ce cas, agit comme un vase inerte, parce que la décomposition chimique est trop prompte pour être modifiée par la vie : donc, dans cette branche importante de l'empoisonnement, *les expériences*

faites sur les chiens remplacent à merveille celles que l'on pourrait faire sur l'homme. Nous pouvons citer à l'appui de ce fait deux exemples frappans : le premier est relatif à un individu empoisonné par le sublimé corrosif, dont nous avons déjà tracé l'histoire dans la première édition de cet ouvrage, et auquel nous administrâmes de l'albumine : il ne tarda pas à vomir des flocons blanchâtres de la même nature que ceux que rejettent les chiens placés dans les mêmes circonstances. Le second exemple a pour objet une personne qui, ayant avalé une once d'acétate de plomb, fut guérie par le sulfate de soude, qui transforma subitement le poison en sulfate de plomb insoluble, que l'on reconnut en analysant les matières évacuées : or, des effets pareils s'observent sur les chiens.

B. *Partie chimique de l'empoisonnement.* La recherche chimique du poison, dans un cas médico-judiciaire, peut avoir lieu, 1°. lorsqu'une portion de la substance vénéneuse se trouve indécomposée dans le canal digestif; 2°. quand elle a été entièrement décomposée. Dans la première supposition, on fait abstraction du vase qui contient le poison; on recueille celui-ci et on l'analyse : l'estomac des chiens n'influe donc pas plus sur l'expérience que celui de l'homme ou que tout autre vase inerte. Dans le second cas, lorsque le poison a été entièrement décomposé, les recherches doivent être faites sur les liquides ou sur les solides contenus dans le canal digestif, ou sur les tissus de ce canal. S'il a été décomposé par les liquides et par les solides, on se borne, pour le découvrir, à faire une simple analyse, indépendante du vase dans lequel les matières ont été trouvées. Supposons maintenant que la décomposition de la substance vénéneuse ait été opérée par les tissus du canal digestif : ces tissus sont chimiquement constitués de la même manière dans l'homme que dans le chien : donc ils exercent la même influence

chimique sur le poison, qui doit être découvert par les mêmes moyens; d'où il suit que, dans la partie chimique de l'empoisonnement, *les expériences faites sur les chiens remplacent à merveille celles que l'on pourrait faire sur l'homme.*

C. *Partie physiologique de l'empoisonnement.* On parvient à déterminer le mode d'action des substances vénéneuses sur les êtres organisés, en examinant attentivement les symptômes et les lésions organiques auxquels elles donnent lieu : donc, si toutes les matières qui sont vénéneuses pour l'homme le sont pour les chiens, et que les symptômes et les lésions cadavériques qu'elles déterminent chez ces animaux soient les mêmes, il faudra conclure que les observations faites sur les chiens doivent être appliquées à l'homme. Or, nous pouvons assurer, après avoir fait plus de trois mille expériences sur les chiens, et les avoir comparées à ce que l'on observe chez l'homme, *que la différence* est nulle par rapport à la nature des symptômes et des lésions organiques que les poisons développent; qu'elle existe seulement dans les doses nécessaires pour porter la maladie au même degré, dans l'influence du moral et dans la force relative des animaux, circonstances qui ne peuvent influer que sur l'intensité des symptômes et des lésions organiques, et par conséquent sur la durée de la maladie.

Nous appuierons cette assertion d'un très-grand nombre de faits lorsque nous décrirons les poisons en particulier : nous nous bornerons maintenant à en exposer quelques-uns.

19. Les poisons caustiques, qui occasionent la mort en déterminant une vive inflammation des parties qu'ils touchent, et en les désorganisant, doivent exercer la même action sur tous les tissus animés : aussi l'expérience prouve-t-elle que les acides et les alcalis concentrés, le nitrate

d'argent, le beurre d'antimoine, etc., produisent sur les chiens une affection pareille à celle qu'ils développent chez l'homme. La noix vomique, qui, d'après le travail de MM. Magendie et Delille, excite puissamment la moelle épinière des chiens, agit de la même manière sur l'homme, comme on peut l'observer journellement sur les paralytiques qui prennent une assez forte dose de ce médicament sous la forme d'extrait aqueux; nous dirons même plus; M. Fouquier, qui, le premier, a conçu l'idée heureuse de traiter certaines paralysies à l'aide de ce médicament, n'a été conduit à l'employer que par les expériences de MM. Magendie et Delille sur les chiens. Il est vrai que ces animaux sont beaucoup plus impressionnables par la noix vomique que l'homme; mais il est également incontestable que ce dernier peut périr empoisonné lorsqu'il prend une assez grande quantité de cette substance vénéneuse.

Que l'on examine attentivement les effets que produisent sur l'homme et sur les chiens l'opium et ses préparations, l'acide hydro-cyanique et toutes les matières qui en contiennent, les diverses espèces de jusquiame et d'ellébore, la belladona, le datura, les gaz délétères, etc., et l'on sera obligé de convenir que tous ces poisons déterminent des effets identiques sur ces diverses espèces d'animaux; d'ailleurs, l'anatomie comparée nous apprend que les parties qui constituent les chiens sont essentiellement les mêmes que celles qui entrent dans la composition du corps humain : même disposition, mêmes caractères, mêmes propriétés du système absorbant dans l'une et l'autre de ces espèces d'animaux. Il est vrai qu'il existe une différence notable entre leur stature, et par conséquent qu'il est difficile de comparer exactement les résultats; mais si les organes du chien sont moins volumineux que ceux de l'homme, une multitude de causes peuvent rendre celui-ci plus susceptible d'être influencé par les substances délétères, et contre-

balancer la masse plus considérable des organes : ces causes sont une débilité accidentelle, une ou plusieurs affections morales, un état maladif, etc.

De la Ligature de l'OEsophage.

Nous avons souvent eu recours, dans nos expériences, à cette opération, parce que nous l'avons crue indispensable pour obtenir des résultats rigoureux. Plusieurs savans français et étrangers, en rendant compte de la première édition de notre ouvrage, ont avancé qu'une opération aussi douloureuse pouvait déterminer des accidens graves, et par conséquent que les résultats que nous avions obtenus n'étaient pas aussi concluans qu'on aurait pu le croire d'abord. Mais aurions-nous pu nous livrer à de pareils travaux sans nous être assuré, par des expériences rigoureuses, de l'influence de cette opération? Elle nous ont démontré, 1°. que les conclusions que nous avons tirées ne doivent recevoir aucune modification par la ligature de l'œsophage; 2°. qu'il est impossible d'écrire un ouvrage complet sur les poisons sans la pratiquer souvent.

Effets de la Ligature de l'OEsophage sur les chiens (1).

Expérience 1re. Quatre chiens de moyenne taille, auxquels on avait refusé des alimens depuis deux jours, fu-

(1) Il est inutile de faire sentir que nous entendons parler ici de la ligature de l'œsophage pratiquée avec adresse : dans ce cas, elle ne dure guère qu'une minute ou une minute et demie. Certes, les effets de cette opération pourraient être très-graves si, par ignorance ou par maladresse, on tourmentait les animaux pendant quinze ou vingt minutes avant de réussir à la pratiquer.

rent opérés le 17 février à deux heures de l'après-midi : chaque opération ne dura guère que deux minutes. Au bout d'une heure, ces animaux étaient aussi agiles qu'avant l'opération. Le 23, à dix heures du matin, ils n'avaient éprouvé aucun phénomène remarquable ; ils étaient seulement un peu abattus. Le lendemain, ils paraissaient faibles, mais conservaient encore la faculté de marcher sans chanceler ; leurs facultés intellectuelles étaient libres, les battemens du cœur étaient moins forts. Ils moururent dans les trente-six heures qui suivirent, sans offrir le moindre mouvement convulsif. Quelques heures avant la mort, ils s'étaient couchés sur le côté et paraissaient insensibles.

Ouverture des cadavres. Les ventricules du cerveau ne contenaient point de sérosité ; les vaisseaux extérieurs du lobe droit de l'encéphale seulement étaient gorgés de sang noir. Les poumons, d'une belle couleur rose, offraient à leur surface quelques taches brunâtres. Le cœur était un peu ramolli et contenait du sang coagulé. La membrane muqueuse de l'estomac présentait çà et là quelques taches d'une couleur rosée ; il y avait près du pylore un petit ulcère de la grosseur d'une lentille, dont les bords étaient noirs ; tous les intestins étaient teints en jaune par de la bile ; mais ils n'offraient aucune altération. Les autres organes semblaient être dans l'état naturel. Ces animaux étaient restés onze jours sans boire ni manger.

Expérience 11e. Un chien robuste, de moyenne taille, subit cette opération le 11 février à dix heures du matin : il était à jeun depuis deux jours. Le lendemain, son pouls était un peu accéléré, les pupilles comme dans l'état naturel, et il n'offrait ni vertige, ni paralysie, ni mouvemens convulsifs : aussi marchait-il librement comme avant l'opération. Le 13, à trois heures, il était dans le même état, mais il avait une soif ardente. Le 14, *efforts infructueux de vomissement*, *decubitus sur le côté*, grande fai-

blesse, légers vertiges, pupille dans l'état naturel : mort dans la nuit.

Ouverture du cadavre. L'estomac ne contenait qu'une petite quantité de bile jaune; les plis formés par sa membrane muqueuse offraient une couleur violacée qui se rencontre souvent chez les chiens bien portans; entre ces plis on remarquait quelques taches roses; il n'y avait ni ulcération ni eschare; l'intestin rectum était comme dans l'état naturel, excepté qu'il présentait çà et là des points roses que le scalpel enlevait par la plus légère pression; le reste du canal digestif (excepté à l'endroit opéré) était sain. Les poumons étaient crépitans; ils avaient une couleur rougeâtre et contenaient une certaine quantité de sang, surtout vers le lobe gauche, dont la surface paraissait noire. Le cœur, le cerveau et les autres organes étaient comme dans les expériences précédentes.

Expérience IIIe. Cette opération fut pratiquée le 11 février, à dix heures du matin, sur un petit chien robuste qu'on avait pris la veille. Le lendemain, le pouls était un peu plus fréquent qu'avant l'opération. Le 12, l'animal commençait à avoir soif. Le 13, démarche libre; les organes des sens et les facultés intellectuelles comme dans l'état naturel; léger abattement. Le 17, à trois heures de l'après-midi, *decubitus* sur le côté, impossibilité de se tenir debout; léger tremblement convulsif dans les pates; inspirations excessivement profondes : mort deux heures après. Cet animal n'avait offert aucun signe de paralysie ni de vertiges pendant les sept jours qu'il avait vécu; il n'avait point fait d'efforts pour vomir; l'abattement avait été en augmentant jusqu'au moment de la mort.

Ouverture du cadavre. La membrane muqueuse de l'estomac était assez rouge dans toute son étendue; elle offrait près du pylore quatre ulcères de la grosseur de petites lentilles; il y avait dans le rectum un petit nombre de taches

rouges; les autres portions du canal intestinal paraissaient saines. Les poumons étaient d'une couleur rose un peu foncée, et ne contenaient qu'une très-petite quantité de sang; ils étaient crépitans. L'état du cœur, du cerveau et des autres organes ne différait pas de celui des expériences précédentes.

Expérience IVe. Six chiens robustes et de moyenne taille furent opérés le 22 mars, à dix heures du matin. Quarante-huit heures après, ils commençaient à être un peu abattus, mais ils n'avaient éprouvé aucun symptôme remarquable. On les pendit afin de les faire mourir asphyxiés, et on fit l'ouverture du cadavre une heure après. L'estomac et le canal intestinal *n'offraient aucune altération sensible*; les autres organes présentaient les lésions que l'on rencontre après la mort par l'asphyxie.

20. Il résulte de ces douze expériences,

1°. Que la ligature de l'œsophage sur les chiens ne détermine constamment, pendant les deux premiers jours, qu'une légère fièvre et un peu d'abattement, incapables de faire périr les animaux en si peu de temps.

2°. Que si l'on tue les animaux à cette époque, on ne découvre aucune lésion cadavérique.

Il est donc évident qu'un animal auquel on aurait fait prendre un poison peu de temps avant de lier l'œsophage, et qui serait mort dans le courant des deux premières journées, après avoir éprouvé des symptômes graves, tels que des vertiges, des convulsions, des douleurs ou l'insensibilité, des vomissemens, etc., n'aurait éprouvé ces symptômes qu'à raison du poison ingéré. Ce qui confirme la justesse de ce fait d'une manière irrévocable, c'est que lorsqu'on a donné à d'autres animaux dont l'œsophage n'a pas été lié, une égale dose du même poison qui n'a pas été vomi, les mêmes accidens se sont manifestés, la maladie a suivi la même marche, et les résultats ont été identiques.

Ces expériences comparatives peuvent être faites en donnant de la noix vomique, du camphre, de l'upas-tieuté, de l'*angustura pseudo-ferruginea*, et toute autre substance qui n'est pas vomie. Il est encore hors de doute que toutes les altérations cadavériques que l'on trouve après la mort des animaux empoisonnés dont l'œsophage a été lié, et qui succombent dans les quarante-huit heures qui suivent la ligature, doivent être attribuées à la substance vénéneuse, puisque l'opération n'en produit aucune pendant cette époque, excepté dans la partie opérée. Que l'on juge maintenant de l'influence que la ligature de l'œsophage a pu exercer sur tous les animaux auxquels nous avons fait prendre des poisons, et qui sont morts deux, quatre, huit, douze ou vingt-quatre heures après : or, ce nombre comprend pour le moins les sept huitièmes de ceux sur lesquels nous avons expérimenté.

3°. Que la fièvre et l'abattement augmentent pendant le troisième, quatrième, cinquième, sixième jours, et jusqu'au moment de la mort; qu'il arrive quelquefois dans cet intervalle qu'il se manifeste des vertiges et des envies de vomir, et même de très-légers mouvemens convulsifs; enfin qu'après la mort on découvre dans plusieurs organes des lésions plus ou moins profondes : cependant assez souvent les animaux meurent dans un état de grande insensibilité, sans avoir éprouvé aucun des symptômes énumérés. Il est certain que si le poison n'agissait que lentement, il serait difficile, après la mort, de déterminer si les symptômes et les lésions cadavériques doivent être attribués à la substance vénéneuse ou à l'opération. Dans ce cas, l'œsophagotomie pourrait induire en erreur, et on ne saurait avoir quelque confiance dans les résultats qu'elle a fournis qu'autant que l'on obtiendrait les mêmes effets en administrant le poison sans lier l'œsophage. C'est ce que nous avons fait toutes les fois qu'une pareille circonstance s'est

présentée : aussi sommes-nous parfaitement convaincus que cet élément n'entre pour rien dans la solution des divers problèmes que nous avons cherché à résoudre.

Nous allons maintenant prouver *que cette opération est indispensable pour étudier un poison sous tous les rapports.*

1°. Si nous désirons connaître l'action que les substances vénéneuses exercent sur l'économie animale, nous devons les mettre en contact nécessairement avec l'estomac et avec le tissu cellulaire, comparer les phénomènes qu'elles présentent, et ensuite tirer des conclusions. Or, si cette substance est du nombre de celles qui sont vomies immédiatement après leur introduction dans l'estomac, comment observerons-nous ses effets ? Ne serons-nous pas tentés de la regarder comme peu nuisible, et ne nous exposerons-nous pas à commettre les erreurs les plus graves?

Combien de faits qui nous sont propres ne pourrions-nous pas rapporter en faveur de cette assertion ! mais nous citerons de préférence les expériences de M. *Magendie* sur l'émétique. Le mode d'action de ce médicament si généralement employé était-il connu avant que ce médecin eût forcé ce poison de rester dans le canal digestif en liant l'œsophage? L'utilité de cette ligature pour les recherches physiologiques de ce genre nous paraît tellement évidente, que nous nous dispenserons de nous en occuper davantage.

2°. La partie médico-légale de l'empoisonnement tire aussi des avantages réels de la ligature de l'œsophage. Comment pourrait-on, sans cette opération, déterminer les lésions cadavériques que peuvent produire quelques poisons qui, pour l'ordinaire, sont vomis, mais qui peuvent cependant ne pas l'être chez quelques individus ?

3°. Mais dans aucun cas cette opération ne devient aussi nécessaire que lorsqu'il s'agit de la recherche des antidotes. Nous osons le dire, cette partie de la science n'a

existé que dès le moment où la ligature de l'œsophage a été mise en usage. Une substance médicamenteuse ne saurait être regardée comme antidote d'un poison qu'autant qu'elle a agi sur celui-ci dans l'estomac, qu'elle en a opéré la décomposition, et qu'il en est résulté un produit incapable de nuire à l'organisation. Or, n'est-ce pas à l'aide de l'œsophagotomie seulement que nous pouvons empêcher certains poisons d'être vomis, et les forcer à être en contact pendant un temps plus ou moins long avec l'antidote vrai ou supposé? Les bons esprits sentiront aisément l'inexactitude des conclusions tirées par différens écrivains sur l'existence ou la non-existence d'un antidote qui a été rejeté avec le poison peu de temps après son ingestion, et ils conviendront que la ligature de l'œsophage peut seule nous mettre à l'abri des erreurs qui pourraient être commises à cet égard.

4°. Nous prouverons plus tard que cette opération est encore indispensable pour faire les expériences dans lesquelles on administre à des chiens les matières contenues dans le canal digestif des personnes que l'on dit mortes empoisonnées. Combien de fois n'arrive-t-il pas en effet qu'en faisant avaler à ces animaux de pareilles matières par la bouche, il en tombe une portion dans la trachée artère, et la mort a lieu sur-le-champ par l'asphyxie qu'elles déterminent! N'arrive-t-il pas aussi, lorsqu'on est parvenu à les introduire dans l'estomac, qu'elles sont complètement vomies, ce qui ne fournit aucun résultat concluant?

SECTION PREMIÈRE.

Des Poisons en particulier, de leurs proprietés chimiques, des symptômes auxquels ils donnent naissance, des lésions de tissu qu'ils produisent, de leur action sur l'économie animale, et du traitement de l'empoisonnement qu'ils déterminent.

CLASSE PREMIÈRE.

DES POISONS IRRITANS.

Les poisons irritans sont ainsi appelés parce que, pour l'ordinaire, ils irritent, enflamment ou corrodent les tissus avec lesquéls ils sont en contact. L'énergie avec laquelle ils produisent tous ces effets varie singulièrement, suivant qu'ils sont administrés à l'intérieur ou appliqués à l'extérieur, à l'état liquide ou solide, suivant la dose à laquelle on les emploie, etc. : ainsi plusieurs d'entre eux enflamment fortement les tissus du canal digestif et développent des symptômes nerveux peu marqués lorsqu'ils ont été introduits dans l'estomac à la dose de quelques grains; tandis qu'ils détruisent presque instantanément la vie, en agissant avec beaucoup d'énergie sur le cerveau ou sur la colonne vertébrale, s'ils ont été donnés à plus forte dose. En général, leur action est plus vive et plus redoutable que celle des autres poisons. La plupart des acides, les alcalis, les sels métalliques, une foule de substances végétales, les cantha-

rides, les moules et certains poissons, font partie de cette classe importante.

Symptômes généraux produits par les poisons irritans.

Les symptômes généraux produits par les substances corrosives introduites dans le canal digestif, dépendent presque tous des lésions de ce canal, du système nerveux et des organes de la circulation. Ces symptômes sont une ardeur et une constriction à la bouche, à la langue, à l'œsophage, à l'estomac et aux intestins; des douleurs atroces dans toute l'étendue du canal digestif, principalement dans l'estomac et dans l'œsophage; le hoquet, des nausées fréquentes, des vomissemens douloureux, opiniâtres, quelquefois sanguinolens et qui font craindre la suffocation; des déjections sanguinolentes avec ou sans ténesme; pouls petit, serré, fréquent, souvent imperceptible; respiration gênée, accélérée; froid glacial; quelquefois cependant chaleur intense, soif inextinguible; dysurie, strangurie et ischurie; sueur froide; décomposition subite des traits du visage, perte de la vue, rire sardonique; convulsions et contorsions horribles, dépravation des facultés intellectuelles. Assez généralement l'intensité de l'inflammation est telle que les individus sont plongés dans un grand état d'abattement; ils présentent à-peu-près les mêmes phénomènes que les malades atteints de la *fièvre* dite *adynamique;* incapables de faire le moindre effort ni de se soutenir, ils ne donnent que de légers signes de vie. Alors la langue est rouge sur les bords, sèche, plus ou moins gercée et brune à la surface supérieure, et on observe la plupart des symptômes décrits par le savant auteur des *Phlegmasies chroniques*. Les taches pourpres et l'éruption miliaire, que plusieurs médecins ont regardées comme un symptôme de cet empoisonnement, manquent souvent, et

sont loin de pouvoir être données comme un de ses caractères essentiels.

Les symptômes développés par les poisons de cette classe qui ont été appliqués sur la peau ulcérée ou sur le tissu cellulaire, varient suivant que le poison a été absorbé ou qu'il a simplement agi comme caustique : dans ce dernier cas, on observe tous les phénomènes qui sont le résultat d'une brûlure, et d'une action sympathique sur le système nerveux; la mort est ordinairement précédée d'un abattement fort considérable. Si, au contraire, le poison a été absorbé, indépendamment des phénomènes locaux, on remarque des symptômes qui annoncent une affection de l'estomac, du canal intestinal ou de la vessie, du cœur, des poumons, du cerveau, ou de quelques autres parties du système nerveux, suivant que l'un ou l'autre de ces organes a été affecté.

Lorsque les poisons dont il s'agit ont été injectés dans les veines, il est rare qu'ils développent les mêmes symptômes que ceux qui suivent leur ingestion dans l'estomac ou leur application extérieure; il en est cependant quelques-uns qui sont dans ce cas. La plupart d'entr'eux donnent lieu à des phénomènes qui annoncent une action immédiate sur les poumons, sur le cœur ou sur le système nerveux.

Lésions de tissu produites par les poisons irritans.

Parmi les moyens secondaires dont le médecin se sert avec le plus de succès pour constater l'existence de l'empoisonnement par les substances corrosives, les lésions de tissu doivent occuper le premier rang. En général, tous les individus qui ont succombé à ce genre de maladie offrent dans leurs tissus des altérations plus ou moins profondes, qui varient suivant la nature du poison ingéré et

le temps pendant lequel il a agi. Les poisons corrosifs qui font l'objet de ces généralités laissent fréquemment des traces de leur séjour sur nos organes, et il importe de les connaître parfaitement.

1°. Les diverses parties de la bouche, l'œsophage, l'estomac et le canal intestinal sont enflammés; tantôt la membrane muqueuse seule offre, dans toute son étendue, une couleur rouge de feu; tantôt cette couleur est d'un rouge cerise ou d'un rouge noir : alors il n'est point rare de voir les tuniques musculeuse et séreuse participer à cette inflammation, et l'on découvre une quantité plus ou moins considérable de taches noires semblables à des eschares, ou de zones longitudinales d'un rouge foncé, qui dépendent de l'extravasation du sang noir entre les tuniques ou dans le chorion de la membrane muqueuse. Quelquefois on trouve de petits ulcères près du pylore; mais le plus souvent l'inflammation se borne à l'arrière-bouche, à l'estomac et aux gros insestins: phénomène qui paraît tenir à ce que le poison a été plus long-temps en contact avec ces parties qu'avec les autres.

Nous pourrions citer à l'appui de ces assertions les résultats d'ouvertures de plusieurs cadavres d'animaux que nous avons empoisonnés avec différentes substances de cette nature. Nous nous bornerons à rapporter les détails de deux cas observés par Hoffmann et par M. Tartra. Le premier de ces auteurs dit (1) : qu'un homme âgé de vingt-six ans fut empoisonné par un bouillon contenant de l'acide arsénieux : il mourut trente heures après. On trouva l'estomac enflammé vers son orifice gauche; la membrane muqueuse rongée, détruite; les intestins en partie gangrenés, et en partie roulés et tordus. M. Tartra trace l'histoire d'une

(1) *Friderici Hoffmanni Opera omnia physico-medica*, tom. III, sect. II, cap. VIII, observatio 3, pag. 171.

femme empoisonnée par l'acide nitrique (eau-forte), et dont la mort n'arriva que vingt-quatre heures après avoir pris le poison. Les accidens qui la précédèrent dénotaient déjà la gangrène d'une portion du canal digestif. L'autopsie fit voir, dans le fond du grand cul-de-sac de l'estomac, trois ouvertures voisines les unes des autres, de la grandeur d'un écu de trois francs, à bords fort amincis, usés ou plutôt dissous : il était fort épais et très-rétréci dans le reste de son étendue. L'orifice pylorique offrait plusieurs taches gangréneuses ; le duodénum était frappé de gangrène à ses deux courbures et dans toute l'épaisseur de ses parois (1).

2°. La membrane muqueuse se détache facilement de la musculeuse, de manière que celle-ci et la séreuse restent parfaitement isolées. Hebenstreit et Mahon regardent ce signe comme une des preuves infaillibles du poison. Le dernier de ces auteurs dit à ce sujet : « Je crois même, avec Hebenstreit, que le plus infaillible des signes du poison est la séparation du velouté de l'estomac : en effet, si l'on suppose un expert appelé pour examiner le cadavre d'un homme mort après un vomissement de sang, accompagné d'autres symptômes suspects, il est clair que si ce vomissement vient de cause intérieure ou naturelle, on ne trouvera dans l'estomac d'autres vestiges de lésion que des vaisseaux dilatés ou rompus, des inflammations, des points gangréneux, etc. ; mais si l'on trouve l'intérieur de ce viscère comme écorché, qu'on reconnaisse des fragmens du velouté parmi les matières contenues, il paraît assez naturel de conclure qu'une pareille séparation n'a pu avoir lieu que par l'application de quelque substance corrosive ou brûlante sur la surface interne de l'estomac. Il n'est guère possible de supposer que la seule putréfaction puisse opérer sur ce

(1) Dissertation inaugurale intitulée : *Essai sur l'empoisonnement par l'acide nitrique*, obs XIV, pag. 87.

velouté les mêmes effets qu'elle produit sur l'épiderme des cadavres : car les rugosités ou les plis de cette membrane intérieure du ventricule ne permettent pas cette séparation subite ; et d'ailleurs, l'ouverture très-fréquente de l'estomac des cadavres ne m'a jamais présenté de séparation du velouté produite par la putréfaction, lors même que cette putréfaction était très-avancée dans toutes ses parties. Ces observations, constatées par celles d'Hebenstreit, me paraissent autoriser des experts à considérer ce signe comme le plus positif, quoique d'ailleurs on puisse concevoir que, dans le reflux de certaines matières atrabilaires, ceux qui sont attaqués depuis long-temps de la maladie noire soient quelquefois dans le cas de présenter des effets analogues. Si ce cas très-rare avait lieu, on aurait à justifier l'existence de cette atrabile, soit par les vestiges qu'on trouverait dans l'estomac, soit par les considérations prises du tempérament du sujet et de ses maladies antécédentes (1). »

3°. Assez souvent les poumons sont le siége d'une altération marquée ; ils sont plus ou moins enflammés ; leur couleur est rouge ou violette ; leur tissu, serré, plus dense, moins crépitant que dans l'état ordinaire, contient une certaine quantité de sang ou de sérosité sanguinolente. Ces phénomènes peuvent tenir aux efforts répétés et infructueux de vomissemens : nous pensons cependant qu'ils sont souvent le résultat d'une action spéciale de la substance vénéneuse sur les poumons.

4°. Les ventricules et les oreillettes du cœur sont plus ou moins distendus par du sang différemment coloré, suivant l'époque à laquelle on ouvre les cadavres. Dans une multitude de circonstances, ce fluide se trouve coagulé une ou deux heures après la mort, et presque constamment il est dans cet état au bout de quinze ou dix-huit heures. Ce

(1) MAHON, *Médecine légale*, tom. II, pag. 280.

fait d'anatomie pathologique, dont nous garantissons l'exactitude, est loin de confirmer l'opinion des auteurs qui ont avancé que, dans l'empoisonnement par les substances végétales, le sang restait fluide pendant long-temps : à la vérité, ils ont principalement voulu parler des substances narcotiques; mais nous verrons, en faisant l'histoire de ces poisons, que leur assertion est tout-à-fait dénuée de fondement.

Dans certaines circonstances, les ventricules du cœur, ou plutôt la membrane qui les revêt à l'intérieur, les colonnes charnues, les oreillettes ou les pelotons graisseux contenus dans ces cavités, sont plus ou moins enflammés, scarifiés ou ulcérés : le sublimé corrosif et l'acide arsénieux déterminent principalement cette lésion.

5°. Quelquefois la membrane interne de la vessie urinaire est injectée, enflammée, etc. On n'observe guère cette lésion que dans les cas d'empoisonnement par les cantharides.

6°. Le cerveau et les méninges n'offrent point de lésion notable : cependant on remarque quelquefois un engorgement des vaisseaux veineux qui rampent à la surface externe de cet organe.

7°. Quelquefois la puissance corrosive de ces poisons s'étend sur la peau, qui se recouvre de taches noires, comme gangréneuses. Morgagni parle d'une femme empoisonnée avec de l'arsenic, qui offrit après sa mort la face postérieure du corps entièrement noire de la tête aux pieds; les poumons étaient gangrenés, l'estomac et le duodénum rongés (1).

Les caractères dont nous venons de faire mention manquent quelquefois dans l'empoisonnement par les corrosifs, et le cadavre ne présente aucune altération. Lorsque

(1) *De Causis et Sedibus Morbor.*, epist. LIX, art. III, pag. 24.

nous traiterons, dans la dernière section de cet ouvrage, des devoirs du médecin qui a été consulté par le magistrat, nous ferons connaître la conduite qu'il doit tenir dans ces cas presque toujours épineux.

Action générale des Poisons irritans sur l'économie animale.

Les détails dans lesquels nous entrerons en décrivant les symptômes produits par chacun des poisons de cette classe, démontreront jusqu'à l'évidence combien leur mode d'action est loin d'être identique : en effet, quelques-unes de ces substances vénéneuses *irritent fortement* les tissus avec lesquels on les met en contact, et paraissent déterminer la mort sans avoir été *absorbées*; il en est d'autres dont l'absorption est extrêmement facile, qui se bornent à produire une *légère irritation*, et qui ne détruisent la vie que parce qu'elles ont été transportées dans le torrent de la circulation; enfin un certain nombre d'entr'elles occasionent la mort en irritant *fortement* les tissus sur lesquels on les applique, et en agissant sur des organes plus ou moins éloignés, après avoir été absorbées. Ces considérations suffisent pour prouver qu'il faut examiner le mode d'action de chacun de ces poisons si l'on ne veut pas s'exposer à commettre des erreurs graves.

Traitement général de l'Empoisonnement par les irritans.

Parmi les poisons de cette classe, il en est un certain nombre dont on doit chercher à combattre les effets par des antidotes que l'expérience a démontré être très-efficaces, en se conformant toutefois aux préceptes établis en parlant du traitement de l'empoisonnement considéré d'une manière générale. (*Voyez* pag. 20 et les articles *Acides et*

Alcalis concentrés, Sublimé corrosif, Vert-de-gris, Tartre stibié, Sels d'argent, d'étain, de plomb, de baryte.)

Si le temps qui s'est écoulé depuis l'empoisonnement ne permet plus d'espérer des avantages marqués de l'emploi des antidotes, ou que la substance vénéneuse avalée soit du nombre de celles dont on ne connaît pas encore le contre-poison, il faudra recourir aux médicamens qui peuvent calmer, diminuer, et même faire disparaître les symptômes de l'empoisonnement : ainsi, après avoir favorisé le vomissement à l'aide d'abondantes boissons mucilagineuses tièdes, et même au moyen de l'eau froide, on pratiquera des saignées générales, on appliquera des sangsues, etc. On évitera avec beaucoup de soin d'administrer des émétiques, du vinaigre et toutes les autres substances qui pourraient augmenter l'irritation des parties déjà affectées, comme nous l'avons observé dans une multitude d'expériences faites sur ce sujet. Dans le cas où les vomissemens seraient très-violens, on ferait prendre quelques gouttes de laudanum de Sydenham. On appréciera ensuite la nature des phénomènes nerveux développés, et on les combattra par des moyens appropriés qui varient suivant le genre de lésion.

CHAPITRE PREMIER.

DES POISONS IRRITANS MINÉRAUX.

ARTICLE PREMIER.

Du Phosphore.

21. Plusieurs médecins recommandables ont administré le phosphore dans certaines maladies aiguës et chroniques;

quelques-uns d'entre eux lui ont même accordé des propriétés qui semblaient devoir le rendre très-utile ; d'autres, témoins des effets nuisibles qu'il avait produits dans quelques affections nerveuses, n'ont point caché combien il pouvait être dangereux, lors même qu'on prenait les plus grandes précautions dans son administration. Jaloux de voir la matière médicale établie sur des bases certaines, ces hommes estimables ont publié des observations dans lesquelles ils ont vu le phosphore déterminer la mort en très-peu de temps et dans les douleurs les plus atroces. Nous avons cru qu'il serait utile de fixer l'attention des savans sur une substance dont les propriétés peuvent souvent devenir funestes à l'économie animale.

Propriétés physiques et chimiques du Phosphore.

22. Le phosphore est un corps solide, demi-transparent, légèrement brillant, flexible et mou ; on le coupe facilement avec un couteau, et il présente une cassure vitreuse et quelquefois un peu lamelleuse ; il a une odeur d'ail très-sensible, et analogue à celle que répand l'acide arsénieux mis sur les charbons ardens ; il paraît insipide lorsqu'il est pur ; il est ordinairement transparent et incolore ; sa pesanteur spécifique est de 1,770. Si on le met au fond d'une fiole contenant de l'eau et qu'on élève la température jusqu'au 43e degré du thermomètre centigrade, il entre en fusion, et il est transparent comme une huile blanche ; si on le laisse refroidir très-lentement, il conserve sa transparence, et reste sans couleur ; si, au lieu de le faire chauffer dans de l'eau, on le fait fondre au contact de l'air, il absorbe l'oxygène, s'enflamme, dégage beaucoup de calorique et de lumière, et donne naissance à de l'acide phosphorique solide, qui paraît sous la forme de vapeurs blanches, épaisses, et à de l'oxyde rouge de phosphore ; mis en

contact avec l'air à la température ordinaire, le phosphore s'entoure bientôt d'une vapeur ou fumée blanche, remarquable par la lumière verdâtre qu'elle offre dans l'obscurité; il jaunit, passe ensuite au rouge, et finit par disparaître en se transformant en acide phosphatique. L'acide nitrique du commerce le transforme en acide phosphorique en lui cédant une portion de l'oxygène qu'il contient. Les huiles le dissolvent pourvu qu'on élève un tant soit peu la température. La dissolution faite avec l'huile d'olives se trouble considérablement par le refroidissement, et acquiert une couleur jaunâtre. L'alcool et l'éther peuvent également le dissoudre.

23. L'eau sucrée, l'infusion chargée de thé, l'infusion alcoolique de noix de galle, l'albumine, la gélatine, le lait, la bile, etc., ne dissolvent point le phosphore à la température ordinaire.

Action du Phosphore sur l'économie animale.

24. Le phosphore, dissous dans l'huile d'olives et injecté dans les veines, produit la mort dans un espace de temps très-court : introduit dans l'estomac, il détermine des accidens extrêmement variables suivant la dose et l'état de division dans lequel il a été administré, mais qui occasionent toujours la mort. Quel est le mode d'action de cette substance vénéneuse?

Expérience 1re. M. Magendie a fait voir que lorsqu'on injecte de l'huile phosphorée dans la plèvre d'un chien, au bout de quelques minutes l'animal exhale à chaque expiration une vapeur blanche assez abondante, dans laquelle il y a une très-grande quantité d'acide phosphatique. Le phénomène est beaucoup plus sensible lorsqu'on injecte cette préparation dans la veine jugulaire : on n'a point encore terminé l'injection, que déjà l'animal rend par les na-

rines des flots d'acide phosphatique, et il ne tarde pas à expirer (1).

Expérience IIe. Nous injectâmes un gros d'huile phosphorée dans la veine jugulaire d'un chien très-fort : sur-le-champ l'animal exhala par la bouche et les narines des vapeurs abondantes d'acide phosphatique; sa respiration devint haletante et excessivement difficile, et il mourut dans cet état au bout de vingt minutes, après avoir rejeté une très-grande quantité de sérosité sanguinolente. La mort ne fut précédée d'aucun symptôme nerveux remarquable. On l'ouvrit immédiatement après : le sang contenu dans le ventricule gauche du cœur était fluide et noir comme celui qui remplissait le ventricule droit. Les poumons offraient plusieurs plaques livides, d'un tissu serré et moins crépitant qu'il ne l'est dans l'état naturel : dans le reste de leur étendue, ils étaient roses. L'estomac ne présentait aucune altération.

Expérience IIIe. On a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un petit chien; on a introduit dans son estomac quatorze petits cylindres de phosphore dont le poids était de 140 grains, et on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement : l'animal n'avait point mangé depuis trente heures. Il n'a éprouvé aucune envie de vomir; il n'a poussé aucun cri plaintif, et il est tombé dans un état d'abattement assez considérable : il est mort vingt-une heures après l'opération. La membrane muqueuse de l'estomac était fortement enflammée et recouverte d'une matière filante et floconneuse, que l'on pouvait détacher avec la plus grande facilité; la tunique mus-

(1) *Expériences pour servir à l'histoire de la transpiration pulmonaire*; Mémoire lu à l'Institut de France, en 1811, p. 19.

culeuse était d'un rouge vif dans une partie de son étendue. L'estomac contenait une petite quantité d'un fluide verdâtre, épais; la membrane muqueuse qui tapisse le duodénum, le jéjunum et la première moitié de l'iléon était d'un rouge pourpre, et enduite d'un fluide très-épais, noir comme de l'encre. On ne voyait point de phosphore dans les parties du canal digestif dont nous venons de parler. La dernière moitié de l'iléon offrait dix nodosités placées à une distance variable les unes des autres; ces nodosités étaient formées par dix cylindres de phosphore rougeâtre (dont le poids était de 94 grains), qui étaient recouverts d'humidité, et répandaient une fumée assez abondante lorsqu'on ouvrait l'intestin qui les contenait. La membrane muqueuse correspondant à l'endroit où ils étaient placés était beaucoup moins rouge que celle qu'ils avaient déjà franchie. On remarquait, vers la dernière portion du colon, trois autres nodosités formées par trois petits cylindres de phosphore du poids de 26 grains, et la membrane muqueuse de cet intestin était encore moins rouge que celle qui tapisse la fin de l'iléon. Dans l'intérieur du rectum on voyait le quatorzième cylindre de phosphore enveloppé dans une petite quantité de matières fécales et ne pesant que 7 grains; la tunique interne de cet intestin était dans l'état naturel. On voit donc qu'après la mort de l'animal on ne retrouva que 127 grains de phosphore.

Expérience IVe. On fit avaler à un chien de moyenne taille un gros de phosphore coupé en huit petits morceaux: l'animal avait très-bien mangé deux heures auparavant. Au bout de quatre heures il n'avait rien éprouvé de remarquable; il n'avait point eu la moindre envie de vomir. Le lendemain, il refusa des alimens; il était un peu abattu. Il mourut le troisième jour sans avoir été agité de mouvemens convulsifs. La membrane muqueuse de l'estomac

était d'un rouge pourpre dans toute son étendue; celle qui tapisse le duodénum et le jéjunum était également très-rouge; il n'y avait point d'altération marquée dans les autres intestins. On remarquait dans le colon et le rectum les petits cylindres de phosphore colorés en rouge et d'un volume moindre que celui qu'ils avaient avant leur ingestion.

Expérience v^e^. A onze heures et demie, on a introduit dans l'estomac d'un chien fort, quoique de petite taille, 24 grains de phosphore dissous dans 3 gros d'huile d'olives. Au bout d'une minute il a exhalé par la bouche et par les narines une vapeur abondante ayant l'odeur de l'acide phosphatique; il a poussé des cris excessivement plaintifs; il semblait être en proie aux plus vives douleurs; il s'est couché sur le côté, où il est resté comme immobile, sans donner le moindre signe de convulsion. Trois quarts d'heure après l'introduction de la substance vénéneuse, il a vomi des matières jaunâtres, fumantes, ayant une odeur alliacée; il a continué à se plaindre, et il est mort à quatre heures. Six minutes avant d'expirer il s'est débattu avec force; tous ses muscles étaient agités de mouvemens convulsifs, et il faisait des contorsions horribles. L'estomac était vide et percé de trois trous dans la moitié correspondante au cardia; deux de ces trous étaient larges comme une pièce de vingt sous; l'autre, plus grand et circulaire, avait près de 11 lignes de diamètre. La membrane muqueuse des portions de l'estomac qui n'avaient point été trouées était réduite en une bouillie filante; la tunique musculeuse offrait de larges ulcérations. Les poumons étaient rouges, gorgés de sang, nullemens crépitans.

Expérience vi^e^. On a fait avaler à un jeune chien caniche un demi-grain de phosphore fondu dans une once d'eau à la température de 48°. Au moment de la déglutition il s'est exhalé de la gueule une forte odeur d'ail. L'a-

nimal a mangé et bu pendant deux jours, et il est mort le troisième jour au milieu des convulsions. On voyait au cardia et au pylore quelques taches noires. L'encéphale et les autres organes étaient sains.

Expérience VIIe. On a fait prendre à un chien âgé de trois ans un grain et demi de phosphore fondu dans de l'eau à 48°. Sur-le-champ l'animal a exhalé une odeur fortement alliacée. Il était abattu, inquiet et triste ; mais il n'a point refusé la nourriture pendant quatre jours. Il est mort le cinquième dans d'affreux mouvemens spasmodiques. On l'a ouvert sur-le-champ : ses membres étaient très-roides ; il y avait plusieurs ecchymoses dans le tissu cellulaire graisseux qui avoisine la base des ventricules du cœur, la surface des oreillettes et de la portion des artères pulmonaire et aorte contenue dans le péricarde. En ouvrant l'estomac, on sent une odeur d'ail ; les intestins exhalent une odeur analogue, mais moins pénétrante ; la tunique muqueuse du canal digestif, surtout celle de l'estomac, est contractée et comme plissée ; elle se sépare facilement quoiqu'épaissie par un enduit muqueux fort adhérent. Les intestins grêles contiennent une grande quantité d'une matière noirâtre. La vessie, très-rouge à l'intérieur, contient environ quatre onces d'urine. Le cerveau est rénitent ; ses veines sont remplies d'un sang noir ; les méninges sont injectées ; la pie-mère est ecchymosée (1).

(1) Ces deux expériences et l'observation suivante sont extraites d'un Mémoire lu à la Société médicale d'Emulation en 1825, par le docteur Worbe.

OBSERVATION.

Ed. P., âgé de vingt-huit ans, avale, le 27 avril 1824, un demi-grain de phosphore fondu dans de l'eau très-chaude. N'éprouvant aucun effet, il en prend trois jours après, dans le même véhicule et en une seule dose, un grain et demi ou deux grains : il déjeune immédiatement après, et ne ressent rien d'extraordinaire ; mais vers les cinq heures du soir, étant à table, il éprouve des douleurs atroces dans l'abdomen aussitôt après avoir pris quelques alimens ; il a des vomissemens pénibles et continuels et des déjections alvines abondantes. Le lendemain, le ventre, au lieu d'être relâché, était dans un état de constriction extrême ; l'emploi d'injections émollientes n'avait procuré aucun soulagement ni produit d'excrétion. (*Quelques bouillons, eau sucrée ou rougie.*) Le 2 mai, Ed. n'avait cessé de vaquer à ses affaires ; il parcourut ce jour-là, à pied, l'espace de quatre lieues. Le docteur Worbe vit le malade le 4 mai à sept heures du matin. L'abdomen était très-tendu, la région épigastrique excessivement douloureuse ; il n'y avait aucune trace de priapisme. Le malade était dans le plus grand abattement ; il ne pouvait se coucher que sur le dos ; il n'articulait qu'avec peine et lenteur le récit de ses souffrances ; les traits de la face conservaient leur régularité ; ils avaient une sorte de fixité qui donnait à la physionomie un air singulier de tristesse, de langueur et comme d'égarement ; la langue et la bouche étaient dans l'état normal ; les lèvres et la peau offraient une nuance livide ; la conjonctive était assez fortement colorée en jaune ; les yeux, mornes, s'ouvraient difficilement et ne pouvaient supporter long-temps le contact de la lumière ; les pupilles, peu sensibles à l'action de cet agent, n'étaient ni dilatées ni contractées ; la respiration et la circulation paraissaient dans l'état naturel : toutefois le pouls était un peu dur ; l'urine

n'offrait rien de remarquable : depuis le premier jour, il n'y avait plus de déjections alvines. (*Sangsues à l'épigastre*, *bain général*, *fomentations*, *cataplasmes et lavemens émolliens*, *eau de gomme.*) Les sangsues ne furent appliquées qu'à midi. A dix heures du soir, Ed. ne reconnaissait plus personne; il s'agitait convulsivement; il arrachait avec violence tout ce qu'on plaçait sur l'abdomen; il portait automatiquement les mains vers la région épigastrique; le ventre était contracté, et l'on excitait des cris plaintifs et des mouvemens désordonnés lorsqu'on le touchait; la bouche était fortement serrée; les paupières ne s'ouvraient qu'avec peine; le malade poussait, par intervalle, des sanglots effrayans. Le 5, à 7 heures du matin, Ed. était dans la même situation. On appliqua, d'après l'avis du docteur Bézian, 15 sangsues à chaque coude-pied, qui procurèrent une grande perte de sang. Le ventre était météorisé. Le docteur Flourens proposa d'appliquer encore quelques sangsues autour de la tête, ce qui fut exécuté : cependant l'état du malade empirait à chaque instant. A l'écoulement involontaire de l'urine se joignaient d'abondantes évacuations alvines qui étaient immédiatement suivies d'une extrême flaccidité des parois de l'abdomen; la respiration était lente et facile; les battemens du cœur étaient réguliers et profonds. A dix heures du soir, le pouls n'était plus sensible à l'artère radiale : alors toute la surface du corps, d'une couleur jaune assez intense, était couverte d'une sueur glaciale qui était plus abondante au front; déjà les extrémités étaient froides; tout annonçait une mort prochaine, et en effet Ed. succomba le 6 mai à 3 heures du matin.

Le sujet était blond, de la taille de cinq pieds deux pouces, bien musclé et d'un bel embonpoint. La mort n'avait point altéré sa physionomie; les membres n'offraient point la rigidité ordinaire; la peau était jaune; les veines

sous-cutanées du ventre et de la partie supérieure de la cuisse étaient saillantes et ramifiées ; le scrotum était bleuâtre. Il y avait dans la poitrine une assez grande quantité de sérosité noirâtre ; les poumons étaient gorgés de sang ; le cœur, mou, affaissé sur lui-même, ne contenait que très-peu de sang. La membrane muqueuse de l'estomac était la seule enflammée ; les autres tuniques, ainsi que le duodénum, étaient pâles et flasques ; le tissu cellulaire sous-muqueux de ces viscères était distendu par des gaz ; on voyait aux orifices cardiaque et pylorique des taches noires ou plutôt ardoisées, qui étaient de véritables ecchymoses ; les intestins étaient ballonnés et renfermaient à peine un peu de fluide. La vessie, dans l'état naturel, contenait à-peu-près quatre onces d'urine. Il fut impossible d'ouvrir le crâne.

Symptômes et Lésions de tissu produits par le Phosphore.

25. Les symptômes et les lésions de tissu auxquels le phosphore donne naissance varient suivant l'état de division dans lequel il se trouve lorsqu'il est ingéré. 1°. S'il est solide, en petits cylindres, et que l'estomac soit rempli d'alimens, les symptômes ne se déclareront que quelques heures après qu'il aura été avalé, et ils seront en tout semblables à ceux qui caractérisent l'inflammation de l'estomac et des intestins. 2°. Si le phosphore a été auparavant dissous dans l'huile ou dans l'éther, quel que soit l'état dans lequel se trouve l'estomac, bientôt les souffrances les plus cruelles, les vomissemens les plus opiniâtres et les symptômes nerveux les plus alarmans, se manifesteront et annonceront une mort prochaine. Il est évident que les lésions de tissu seront beaucoup plus graves dans ce dernier cas que dans le premier. (*Voy.* expér. IIIe et V^{e}, p. 54.)

25 *bis*. Il résulte des faits qui précèdent, 1°. Que le phos-

phore dissous dans l'huile et injecté dans les veines, traverse les poumons, absorbe l'oxygène de l'air et passe à l'état d'acide phosphatique: probablement il se forme aussi de l'acide phosphorique. Le passage de ces acides à travers les vaisseaux délicats des poumons détermine une inflammation presqu'instantanée de leur tissu, inflammation qui, en s'opposant à ce que les poumons continuent leur action, donne bientôt lieu à l'asphyxie et à la mort. 2°. Qu'étant introduit dans l'estomac, même à la dose d'un ou de deux grains, il produit la mort en déterminant une inflammation plus ou moins vive des diverses parties du canal digestif, qui, si elle est intense, occasione sympathiquement une lésion du système nerveux. 3°. Qu'il ne développe ces accidens que parce qu'il se combine avec l'oxygène de l'air contenu dans le canal alimentaire, et qu'il donne naissance à de l'acide phosphatique, et probablement à de l'acide phosphorique, de sorte que la corrosion dépend de l'action de ces acides 4°. Que constamment, lorsqu'on introduit le phosphore en cylindres, il se forme de l'acide phosphatique qui corrode les portions des membranes avec lesquelles il est en contact: or, comme le phosphore marche progressivement de l'estomac au rectum, on conçoit que l'inflammation doit être plus forte dans les endroits où il s'est formé la plus grande quantité possible d'acide phosphatique, ceux, par exemple, que le phosphore a déjà franchis (exp. IIIe). 5°. Que la combustion est d'autant plus lente que l'estomac contient une plus grande quantité d'alimens, le phosphore se trouvant alors enveloppé et par conséquent plus à l'abri du contact de l'air (exp. IVe) (1).

---

(1) Il arrive même assez souvent que le phosphore n'a point encore agi sur les tissus de l'estomac plusieurs heures après son ingestion. Nous avons donné à un animal une très-grande quantité d'alimens; immédiatement après nous lui avons fait prendre

6°. Enfin que la mort ne tarde pas à survenir lorsque le phosphore avalé a été préalablement fondu dans l'eau chaude ou divisé dans de l'huile : dans ces cas la combustion est des plus rapides, et l'animal succombe au milieu des mouvemens convulsifs les plus horribles. Il est probable que le produit de cette combustion est de l'acide phosphorique.

M. Giulio, professeur de médecine à Turin, dans un travail physiologique sur le phosphore, a tiré les conclusions suivantes : 1°. Que le phosphore introduit dans l'estomac et dans les intestins des animaux y subit une combustion, et y développe les phénomènes propres à cette combustion. 2°. Que l'irritation brûlante causée par le calorique dégagé pendant cette combustion, ainsi que l'impression caustique des vapeurs phosphoreuses, produit une phlogose dans l'œsophage et dans les intestins proportionnelle à la quantité de phosphore avalé, dissous, brûlé. 3°. Que l'inflammation de ces parties, qui suffit pour expliquer la mort de l'animal, n'est pas nécessaire pour la produire. L'impression cuisante faite sur les nerfs de l'estomac et des intestins peut suffire pour expliquer les effets meurtriers du phosphore : de là les tremblemens du corps, l'anéantissement des forces, les convulsions effroyables qui, dans ces expériences, se sont constamment manifestées dans les animaux soumis à l'action du phosphore pris intérieurement à dose suffisante (1). 4°. Que la mort

---

deux gros de phosphore coupés en vingt petits cylindres : au bout de huit heures, il n'éprouvait aucune incommodité. On l'a ouvert, et on a vu que le phosphore se trouvait enveloppé dans les alimens : le tissu de l'estomac n'offrait pas la plus petite trace d'altération.

(1) Nous avons fait voir que ces symptômes nerveux ne se manifestent que dans le cas où le phosphore a subi un grand degré de division.

des grenouilles causée par la simple vapeur phosphoreuse, et par le seul contact des parties intérieures de la bouche avec le phosphore ; que la prompte destruction de l'irritabilité de leurs muscles présentent une preuve irrécusable que le phosphore, dans un certain état, jouit d'une force délétère, et détruit la vitalité en détruisant la force nerveuse. 5°. Que l'eau, qui ne dissout point le phosphore, produit des accidens légers, graves ou mortels, en raison de sa quantité et de la quantité des parcelles de phosphore qu'elle tient en suspension (1).

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par le Phosphore.

26. Il est impossible de confondre le phosphore pur avec aucun autre corps de la nature : en effet, son odeur alliacée, ses autres propriétés physiques, la propriété qu'il a de fumer à l'air, sa grande fusibilité et sa combustibilité, sont autant de caractères qui ne permettent point de commettre à cet égard la moindre méprise (pag. 52).

S'il était dissous dans l'alcool ou dans l'éther, ces liquides offriraient une odeur alliacée et alcoolique ou éthérée lorsqu'on les enflammerait ; ils brûleraient à-peu-près comme s'ils étaient purs, et il se formerait vers la fin de la combustion de l'acide phosphorique qui pourrait se dégager en partie sous forme de vapeurs blanches, mais qui se trouverait toujours en assez grande quantité dans la capsule où l'on aurait fait l'expérience pour rougir fortement l'eau de tournesol : il pourrait arriver aussi, lorsque le phosphore serait très-abondant et qu'il n'aurait pas été en-

(1) Ces expériences ont été faites sur de jeunes coqs et sur des grenouilles. (ALIBERT, *Nouveaux Elémens de Thérapeutique*, 3e édit., tom. 1, pag. 174.)

tièrement converti en acide, qu'il y eût un résidu d'oxyde de phosphore rougeâtre. L'eau versée dans l'alcool ou dans l'éther phosphorés en précipite sur-le-champ une poudre blanche. Si on met une petite quantité de ces liquides dans un verre rempli d'eau froide, et placé dans un lieu obscur, on aperçoit à la surface du mélange des ondes lumineuses et brillantes. Lorsqu'on expose ces liquides à l'air, ils répandent des vapeurs blanches, lumineuses dans l'obscurité; l'alcool, et surtout l'éther, ne tardent pas à se vaporiser en entier, et il reste du phosphore pulvérulent. Le nitrate d'argent est précipité en noir par ces dissolutions.

L'huile phosphorée conserve la plupart des propriétés physiques de l'huile; mais elle rougit faiblement l'eau de tournesol avec laquelle on l'agite, et précipite le nitrate d'argent en noir.

27. S'il fallait rechercher le poison après la mort, on examinerait si le canal intestinal ne renferme point des morceaux de phosphore solide et rougeâtre, que l'on pourrait reconnaître par les procédés que nous venons d'indiquer. Dans le cas où il serait impossible d'en découvrir la moindre trace, on devrait recueillir les matières fluides et solides qui tapissent l'estomac et les intestins, afin de s'assurer si elles ne contiennent point des acides phosphatique ou phosphorique produits par la combustion développée dans l'estomac.

Traitement de l'Empoisonnement par le Phosphore.

28. Lorsque le phosphore a été pris à l'état solide, l'indication la plus pressante est d'administrer 2 ou 3 grains d'émétique (tartrate de potasse antimonié) : par ce moyen, le médecin parviendra facilement à faire rejeter le poison avant qu'il n'ait eu le temps d'agir, ou du moins avant qu'il n'ait produit aucune action marquée. S'il a été ingéré dans

un grand état de division, il n'est point douteux qu'il ne soit très-avantageux de faire prendre sur-le-champ au malade d'abondantes boissons d'eau contenant de la magnésie en suspension; car 1°. ces boissons rempliront l'estomac de liquide, en chasseront l'air atmosphérique, et le phosphore ne pourra plus brûler avec la même rapidité; 2°. elles favoriseront le vomissement en distendant considérablement l'estomac, sans ajouter à l'irritation que la substance vénéneuse aurait déjà pu produire; 3°. elles satureront les acides phosphatique ou phosphorique formés, et les empêcheront, par conséquent, de corroder les tissus avec lesquels ils sont en contact.

Si, malgré tous les secours que nous venons de conseiller, l'inflammation des premières voies se manifestait, ou que le malade fût en proie à des symptômes nerveux alarmans, il faudrait recourir sans délai aux anti-phlogistiques les plus puissans.

ARTICLE DEUXIÈME.

De l'Iode.

29. L'iode est solide à la température ordinaire; il se présente sous la forme de petites lames d'une couleur bleuâtre, d'un éclat métallique, d'une faible tenacité, ayant l'aspect de la plombagine (carbure de fer), et jaunissant sur-le-champ le papier blanc sur lequel on le place; son odeur est analogue à celle du chlorure de soufre, sa pesanteur spécifique est de 4,946. Si l'on fait chauffer une plaque de fer, et qu'on verse dessus une certaine quantité d'iode, il se vaporise en répandant des vapeurs violettes très-belles. Lorsqu'on recueille ces vapeurs dans une cloche de verre, on remarque qu'elles se condensent pour former de nouveau les lames cristallines dont nous avons parlé. L'iode communique à l'eau une légère teinte jaune d'ambre,

et ne se dissout qu'en très-petite quantité. Si l'on fait chauffer dans une fiole de l'eau mêlée avec ce corps, il ne tarde pas à se vaporiser en passant à travers le liquide, et en répandant une fumée d'un beau violet. Il est plus soluble dans l'alcool : la dissolution, d'un brun rougeâtre, d'une odeur à la fois alcoolique et iodurée, est décomposée par l'eau qui en sépare l'iode, à moins qu'elle ne soit très-étendue; elle précipite la dissolution aqueuse d'amidon en bleu ou en violet.

Action de l'Iode sur l'économie animale.

Expérience 1re. A midi, on a fait avaler à un chien de moyenne taille 2 gros 48 grains d'iode : immédiatement après, l'animal a eu la bouche pleine d'écume jaunâtre, et a fait des mouvemens de déglutition souvent répétés; à trois heures, il n'avait encore eu aucune évacuation; à cinq heures, il a eu une selle peu abondante, composée de matières solides teintes en jaune, et d'une matière pâteuse bleuâtre, dans laquelle on pouvait distinguer une portion de la substance vénéneuse ingérée : cette matière avait l'odeur de l'iode; desséchée et exposée à l'action du calorique, elle a exhalé une belle vapeur violette, et a fourni à la sublimation un demi-gros de lames cristallines bleuâtres formées par l'iode (§ 29). A six heures, l'animal a vomi une très-petite quantité de matières molles, d'une couleur jaune assez foncée; ces vomissemens se sont renouvelés dix minutes après; il avait l'air un peu abattu, et ne poussait aucun cri plaintif. Le lendemain (2e jour), il a refusé les alimens et les boissons; il était couché sur le ventre, et il respirait sans difficulté; ses mouvemens étaient parfaitement libres. Le troisième jour, il a continué à être abattu; les battemens du cœur étaient très-fréquens, et il n'a pas voulu prendre de nourriture. A six

heures du soir, il a eu une nouvelle selle dans laquelle il a été impossible de découvrir la moindre trace d'iode. Le quatrième jour, il a refusé de prendre du lait; il avait le hoquet de temps en temps, et n'offrait d'autre symptôme remarquable que l'abattement. Dans la nuit du septième jour, il a eu une nouvelle selle, et il a expiré deux heures après, sans avoir présenté aucun signe de paralysie, ni de convulsions, ni de vertige. L'estomac était vide et contracté; sa face interne était couverte d'un enduit muqueux, épais, extrêmement tenace et de couleur jaune; la membrane muqueuse présentait, vers le cardia, sept ou huit petits ulcères étendus en lignes qui formaient entre elles des angles; ces ulcères, bordés d'une auréole jaune, dépendaient de l'action que l'iode avait exercée sur les bords libres des plis de la membrane muqueuse : en regardant ces parties ulcérées à travers le jour, les endroits dénudés offraient une transparence bien manifeste. On remarquait, vers le grand cul-de-sac de l'estomac, quelques taches d'un jaune clair, et d'autres d'un jaune clair tirant sur le brun : ces taches, frottées légèrement avec le manche d'un scalpel, s'enlevaient facilement; il en était de même de la membrane muqueuse avec laquelle elles faisaient corps. Près du pylore, on voyait un très-grand nombre de plis dont les bords libres étaient fortement teints en jaune, tandis que leurs parties latérales étaient dans l'état naturel. A peine étendait-on ces plis, que la membrane muqueuse se déchirait : ce qui prouve qu'il y avait un commencement d'ulcération. La portion la plus voisine du pylore était d'un vert foncé, sale. Lorsqu'on enlevait l'enduit coloré qui recouvrait les tuniques dans cet endroit, on voyait que la membrane muqueuse était enflammée dans toute son épaisseur. La tunique musculeuse correspondant à cette partie était également phlogosée; l'intérieur de tous les intestins grêles était enduit d'une mucosité jaune, mêlée de

sang, et très-abondante. Les poumons, resserrés sur eux-mêmes, étaient crépitans. Le foie, la rate et la vessie paraissaient être dans l'état naturel.

Expérience IIe. A une heure on a fait prendre à jeun, à un petit carlin, un gros 12 grains d'iode : sur-le-champ l'animal a fait des mouvemens de déglutition, et il a vomi, au bout de huit minutes, des matières molles, teintes en jaune, dans lesquelles on a retrouvé une partie de l'iode qu'il avait pris : ces vomissemens se sont renouvelés quatre fois dans les dix-huit premières minutes qui ont suivi l'introduction de la substance vénéneuse dans l'estomac. A deux heures il paraissait souffrir; il avait le hoquet; il continuait à faire des mouvemens de déglutition, et il était couché sur le ventre. Le lendemain matin, il a mangé avec assez d'appétit. Au bout de six jours, il paraissait parfaitement rétabli, et il dévorait les alimens qu'on lui donnait. Il s'est échappé dix jours après l'empoisonnement.

Expérience IIIe. On a donné à un chien de moyenne taille un gros d'iode : au bout de vingt minutes, il a vomi des matières blanches, écumeuses, teintes en jaune dans plusieurs endroits; il a fait des mouvemens de déglutition. Dix minutes après, il a vomi de nouveau des matières albumineuses, filantes, couleur de safran : ces vomissemens se sont renouvelés deux fois dans l'espace d'une demi-heure : l'animal était un peu abattu et refusait les alimens. Le lendemain, il a très-bien mangé, et il paraissait parfaitement rétabli au bout de quatre jours.

Expérience IVe. On a fait avaler à un chien de moyenne taille un gros 18 grains d'iode : deux heures après, l'animal n'avait point vomi; il était agité et remuait souvent la langue pour se débarrasser d'une substance dont la saveur était désagréable; il avait le hoquet et se tenait couché sur le ventre. Trois heures après l'ingestion du poison, il a vomi une petite quantité de matières brunâtres, en

consistance de pâte, dans lesquelles on n'a point retrouvé d'iode. Le lendemain, il a refusé les alimens, et il est tombé dans l'abattement. Cet état ayant continué pendant cinq jours, l'animal a expiré sans avoir donné le moindre signe de paralysie ni de convulsion. L'intérieur de l'estomac offrait la teinte jaune et les ulcérations dont nous avons parlé dans l'expérience 1re; les tuniques musculeuse et muqueuse étaient un peu enflammées par plaques; il a été impossible de découvrir la plus petite trace d'iode dans aucune partie du canal digestif.

Expérience v^e. On a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un petit chien; on a introduit dans son estomac un gros 48 grains d'iode enveloppés dans un petit cornet de papier, et on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture, afin d'empêcher le vomissement. L'animal a fait quelques efforts pour vomir au bout de deux heures. Le lendemain, il était abattu; sa respiration s'exerçait librement, et il n'était point paralysé. Il est mort le sixième jour au matin, dans un très-grand état d'abattement. L'intérieur de l'estomac n'avait point l'aspect enflammé. La membrane muqueuse était rongée près du cardia, où elle offrait plusieurs ulcérations assez étendues; la membrane musculeuse était également ulcérée dans quelques-uns des points correspondans aux parties détruites. Ces ulcérations, plus prononcées que chez l'animal qui fait le sujet de l'expérience 1re, affectaient, du reste, la même disposition longitudinale; on voyait, vers le pylore, un enduit jaune muqueux assez épais. Le canal intestinal n'offrait rien de remarquable. Les poumons étaient sains.

Expérience vi^e. A sept heures du matin, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un petit chien; on a introduit par l'ouverture 3 gros d'iode enveloppés dans deux petits cornets de papier; on a lié cet organe afin d'empê-

cher le vomissement. Au bout de six minutes, l'animal a fait de violens efforts pour vomir. A dix heures, il avait le hoquet, et il paraissait souffrir un peu. A onze heures du soir, il poussait des cris plaintifs aigus, et il était très-abattu : il n'avait point évacué dans la journée. Le lendemain, l'abattement était excessif, le pouls battait cent quarante fois par minute, et l'animal était tourmenté par une soif ardente : il avait eu pendant la nuit une selle solide peu abondante. Il est mort à deux heures. En ouvrant l'œsophage on a retrouvé environ un gros et demi d'iode que l'on n'avait point poussé jusqu'à l'estomac ; cet organe présentait, près du cardia et dans les environs du pylore, plusieurs taches d'un rouge pourpre; la membrane muqueuse correspondant à la grande courbure de ce viscère était ulcérée dans quatre points ; les ulcères, de forme ronde, n'intéressaient point la tunique musculeuse. Les parois de l'œsophage étaient très-jaunes et avaient acquis beaucoup de dureté ; elles offraient autant de résistance que celles de la trachée-artère.

Ces expériences, répétées sur d'autres chiens, ont fourni des résultats analogues.

Expérience VIIe. On a fait une plaie sur le dos d'un chien de moyenne taille ; on l'a saupoudrée avec un gros 12 grains d'iode, et on a réuni les lambeaux par deux points de suture ; la peau a jauni tout-à-coup, et l'animal ne paraissait point incommodé. Le lendemain il a mangé comme à l'ordinaire. Trois jours après, la surface de la plaie offrait une couche d'un blanc jaunâtre, assez épaisse, et moins sensible que les portions sous-jacentes, qui étaient rouges et très-enflammées. Au bout de six jours, l'animal se portait à merveille.

Désirant connaître les effets de l'iode sur l'homme, nous en avons avalé 2 grains à jeun : une saveur horrible et quelques nausées sont les seuls accidens que nous ayons

éprouvés de la part de cette substance vénéneuse. Le lendemain matin, nous avons pris 4 grains du même corps : nous avons ressenti sur-le-champ une constriction et une chaleur à la gorge qui ont duré pendant un quart d'heure, et nous n'avons point tardé à vomir des matières liquides jaunâtres, dans lesquelles on pouvait aisément reconnaître l'iode ingéré. Nous n'avons pu découvrir aucun changement sensible dans la manière dont s'exerçaient nos fonctions, si ce n'est que nous avons éprouvé une légère oppression pendant le reste de la journée. Le surlendemain matin, nous avons avalé à jeun 6 grains de cette substance vénéneuse : aussitôt après, chaleur, constriction à la gorge, nausées, éructations, salivation et épigastralgie; au bout de dix minutes, vomissemens bilieux assez abondans, coliques légères qui ont duré pendant une heure et qui ont cédé à deux lavemens émolliens. Le pouls, qui ne donnait avant l'expérience que soixante-dix pulsations par minute, est devenu plus fréquent, et s'est élevé à quatre-vingt-cinq ou quatre-vingt-dix pulsations : il était aussi plus développé. La respiration s'exerçait assez librement : de temps en temps cependant il nous semblait, dans le moment de l'inspiration, que nous avions à vaincre une grande résistance pour parvenir à amplifier la poitrine; la chaleur de la peau nous paraissait un peu plus forte qu'à l'ordinaire; l'urine, plus colorée, se comportait avec les réactifs chimiques comme celle que nous avions rendue avant l'introduction du poison. Une abondante boisson d'eau de gomme et des lavemens émolliens ont fait disparaître tous ces symptômes. Le lendemain, nous n'éprouvions plus qu'une légère fatigue.

Il faut conclure de tous ces faits, 1°. que l'iode, introduit dans l'estomac en petite quantité, agit comme un léger excitant et détermine le vomissement; 2°. qu'à la dose d'un gros il fait constamment périr, en quatre ou

cinq jours, les chiens dont on a lié l'œsophage, en produisant lentement des ulcérations sur les points de la membrane muqueuse avec lesquels il a été en contact; 3°. qu'à la dose de deux à trois gros, lorsqu'on n'a point lié l'œsophage, il agit de même sur les animaux qui tardent plusieurs heures à vomir, quand même une partie du poison aurait été expulsée par les selles; 4°. qu'il produit rarement la mort lorsqu'il a été administré à la dose d'un ou deux gros, et que les animaux le rejettent peu de temps après par des vomissemens réitérés; 5°. qu'il ne détruit point la vie lorsqu'on l'applique à l'extérieur; 6°. qu'il paraît agir de la même manière sur l'homme que sur les chiens; 7°. qu'il doit être rangé parmi les poisons irritans.

En parlant de l'action de l'iode sur l'homme et sur les animaux, M. Magendie dit avoir introduit dans les veines, sans aucun effet apparent, un gros de teinture de ce médicament; il en a fait avaler à quelques chiens qui ont vomi sans éprouver d'autres accidens; enfin, voyant l'*innocuité de cette substance*, il a avalé lui-même une cuillerée à café de teinture qui n'a déterminé aucun symptôme fâcheux (*Formulaire*). Nous regrettons que M. Magendie n'ait pas lu les expériences que nous avons publiées sur l'iode plusieurs années avant les siennes (*voyez* notre 1re édition de *Toxicologie générale*); il est probable que s'il en avait eu connaissance, il aurait émis une opinion différente sur le mode d'action de l'iode.

ARTICLE TROISIÈME.

DES ACIDES CONCENTRÉS.

De l'Acide sulfurique.

30. Il paraît difficile, au premier abord, que l'acide sulfurique puisse jamais être employé par les infortunés qui veulent se suicider. La saveur horrible dont il est doué, l'énergie avec laquelle il corrode la plupart des corps organiques et inorganiques, sembleraient devoir le faire rejeter par la classe nombreuse d'ouvriers auxquels ces propriétés sont parfaitement connues. Malheureusement l'expérience prouve que plus d'une fois on a eu recours à ce puissant caustique, dont on a cru modérer l'activité en l'introduisant par l'anus : la mort a presque toujours suivi de près son ingestion. Combien de fois aussi, par une funeste inadvertance, n'a-t-on pas vu cet acide produire les accidens les plus terribles !... Ces considérations générales suffisent pour faire sentir combien il importe d'exposer avec détail tout ce qui est relatif à ce genre d'empoisonnement.

31. L'acide sulfurique pur est sous la forme d'un liquide incolore et inodore, d'une consistance oléagineuse; il est doué d'une saveur acide très-forte, et d'une pesanteur spécifique plus grande que celle de l'eau; le plus concentré pèse environ 1,85. Il rougit toutes les couleurs végétales qui en sont susceptibles : une seule goutte suffit pour colorer en rouge une grande quantité d'*infusum* de tournesol; il noircit et réduit en bouillie toutes les substances végétales et animales (1). Lorsqu'on fait bouillir dans une petite

(1) L'acide sulfurique du commerce qui a été exposé à l'air

fiole de l'acide sulfurique et du charbon finement pulvérisé, on ne tarde pas à remarquer qu'il se dégage une odeur piquante, analogue à celle du soufre qui brûle, et qui caractérise le gaz acide sulfureux ; il se forme en même temps du gaz acide carbonique. Le mercure, le cuivre, etc., que l'on fait bouillir avec cet acide lui enlèvent une portion de son oxygène, en dégagent du gaz acide sulfureux, s'oxydent et s'unissent à la portion d'acide non décomposée, avec laquelle ils forment des sulfates de mercure, de cuivre, etc. Lorsqu'on mêle parties égales d'acide sulfurique concentré et d'eau, la température s'élève subitement à 84° du thermomètre centigrade. Si on emploie une fois plus d'acide et la moitié moins d'eau, le calorique qui se dégage fait monter le thermomètre à 105°. La paille, le bois et toutes les substances végétales, mis à froid dans l'acide sulfurique, sont désorganisés, ramollis, noircis, et il s'en sépare une certaine quantité de charbon. Versé dans de l'eau de baryte, l'acide sulfurique y occasione sur-le-champ un précipité blanc très-abondant, insoluble dans l'acide nitrique, connu sous le nom de *sulfate de baryte ;* le même phénomène a lieu si, au lieu de baryte, on prend une solution d'hydro-chlorate ou de nitrate de cette base ; lavé, desséché et calciné avec du charbon, ce précipité se trouve décomposé au bout d'une heure, et il fournit du sulfure de baryte facile à reconnaître à l'odeur d'œufs pourris ou de gaz acide hydro-sulfurique qu'il exhale lorsqu'on le met dans l'eau aiguisée d'une petite quantité d'acide hydro-chlorique, et à la précipitation d'une partie du soufre qui se dépose en rendant le liquide lai-

est souvent coloré en jaune ; quelquefois il est brun, et même noir : ce changement de couleur est dû à ce que cet acide désorganise et charbonne les matières végétales et animales qui sont en suspension dans l'atmosphère.

teux et d'une couleur blanche-jaunâtre : il y a en même temps formation d'hydro-chlorate de baryte. Mêlé à l'acétate ou au nitrate de plomb, cet acide y fait naître sur-le-champ un précipité blanc très-considérable, composé d'acide sulfurique et de protoxyde de plomb. Il n'occasione aucun changement dans l'eau sucrée. Il avive la couleur du vin. L'infusion chargée de thé, mise en contact avec l'acide sulfurique, ne perd point sa transparence, et ne change point de couleur.

32. Uni au vinaigre en petite quantité, il ne le trouble point, et il le rend beaucoup plus acide. On peut facilement démontrer la présence de l'acide sulfurique dans ce mélange en y mettant du carbonate de chaux en poudre (craie) jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'effervescence. Les deux acides acétique et sulfurique se combinent avec la chaux, et donnent naissance à de l'acétate très-soluble de cette base et à du sulfate peu soluble ; de sorte qu'en décantant et en lavant légèrement le dépôt ; on peut obtenir sur le filtre tout le sulfate de chaux formé dans l'expérience. Pour constater l'existence de l'acide sulfurique dans ce précipité, on commencera, 1°. par en faire dissoudre une portion dans l'eau distillée bouillante ; la dissolution, filtrée et mise en contact avec l'eau de baryte, et mieux encore avec l'hydro-chlorate de cette base, fournira un précipité de sulfate de baryte insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique ; 2°. l'autre portion sera mêlée et calcinée pendant deux heures, à une température élevée, avec le quart de son poids de charbon finement pulvérisé ; au bout de ce temps, l'acide sulfurique se trouvera décomposé par ce corps, et le produit de la calcination renfermera du sulfure de chaux, que l'on pourra reconnaître par les moyens indiqués dans le § 31 en parlant du sulfure de baryte (1).

(1) On a dit qu'on pourrait déterminer la présence de l'acide

Le mercure ne serait d'aucune valeur pour démontrer la présence d'une petite quantité d'acide sulfurique dans les vinaigres frelatés. Nous avons fait bouillir, pendant longtemps, un mélange de mercure, de vinaigre et d'un peu d'acide sulfurique; nous avons adapté un tube recourbé au bouchon de la fiole, et nous n'avons point obtenu de gaz acide sulfureux.

33. La dissolution de gélatine, loin d'être troublée par l'acide sulfurique, acquiert plus de limpidité. L'albumine est abondamment précipitée en blanc par cet acide. Le lait est caillé sur-le-champ. Lorsqu'on verse une ou deux gouttes d'acide sulfurique dans une assez grande quantité de bile de l'homme, on obtient sur-le-champ un beau précipité jaune clair, qui n'est autre chose que la matière animale de la bile, désignée sous le nom de *matière jaune*. Une plus grande quantité d'acide sulfurique fait passer le mélange au jaune orangé, et il en dépose, au bout de quatre ou cinq minutes, quelques légers flocons d'un vert foncé. Nous tirerons parti de ces faits en exposant les lésions de tissu développées par ce puissant corrosif. L'acide sulfurique, mêlé au sang fluide, le coagule et le décompose: si l'acide est concentré, il le brunit fortement et le charbonne.

---

sulfurique dans les vinaigres, en y ajoutant quelques gouttes d'une dissolution d'hydro-chlorate de baryte, et que le précipité blanc, insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique, serait une preuve qu'il y existe de l'acide sulfurique liquide libre. Il est facile de prouver que ce procédé est tout-à-fait vicieux. On sait que presque tous les vinaigres contiennent du sulfate de chaux et du sulfate de potasse en dissolution: or, la baryte s'empare de l'acide sulfurique dans quelqu'état qu'elle le trouve. On doit donc avoir toujours ce précipité quand on verse une dissolution de baryte dans du vinaigre.

Action de l'acide sulfurique sur l'économie animale.

34. Une petite quantité de ce puissant caustique suffit pour donner lieu aux accidens les plus graves, suivis presque toujours de la mort, soit qu'on l'injecte dans les veines, soit qu'on l'introduise dans l'estomac, soit enfin qu'on l'applique à la surface externe du corps. Comment cet acide produit-il la mort?

Expérience Ire. On a injecté dans la veine jugulaire d'un chien robuste et d'une grande taille 36 grains d'acide sulfurique mêlés, une heure auparavant, avec 30 grains d'eau. A l'instant même, l'animal s'est débattu, ses extrémités sont devenues roides et il est mort. On l'a ouvert immédiatement après. Le cœur était gonflé, très-volumineux, et ses parois offraient beaucoup plus de résistance que dans l'état naturel; les deux ventricules étaient remplis d'une infinité de petits grumeaux noirs comme du charbon, formés par du sang coagulé; l'oreillette gauche et l'aorte contenaient des caillots gélatineux d'un rouge noirâtre; la veine cave abdominale, très-dilatée, ferme au toucher, renfermait des grumeaux analogues à ceux qui distendaient les ventricules; les poumons étaient couleur de cendre, d'un tissu dense, nullement crépitans, et complètement privés d'air: en les coupant on voyait toute leur surface parsemée de points noirs, qui n'étaient autre chose que du sang coagulé; plusieurs ramifications des vaisseaux qui les parcourent étaient injectées, dures, d'une couleur noire, d'une forme cylindrique, ressemblant, par leur aspect et par leur grosseur, à de petits cylindres de pierre infernale: en les incisant on voyait qu'ils étaient également remplis de sang coagulé.

Expérience IIe. On a fait avaler à un chien robuste environ 2 gros et demi d'acide sulfurique mêlé, une heure auparavant, avec 1 gros 36 grains d'eau: sur-le-champ l'a-

nimal a éprouvé un grand malaise et beaucoup d'agitation; sa respiration est devenue très-difficile; il a poussé des cris excessivement plaintifs, s'est débattu, a changé souvent de position, et il est mort trente minutes après l'ingestion du poison. On l'a ouvert dans le même instant. La membrane muqueuse de l'estomac était noire et se détachait facilement; la musculeuse, rouge par plaques, n'offrait aucune ulcération; le duodénum présentait un enduit jaune, épais, floconneux, facile à détacher (1). Le sang contenu dans les ventricules était coagulé, comme gélatineux, et d'un rouge noirâtre. Les poumons, peu crépitans dans presque toute leur étendue, offraient des plaques noires, durcies, d'un tissu serré, et étaient gorgés de sang noir coagulé, en tout semblable à celui dont nous avons parlé dans l'expérience précédente. L'état de ces derniers organes, les symptômes éprouvés par l'animal, et la promptitude avec laquelle il avait succombé, nous firent soupçonner que, dans les efforts de la déglutition, une partie de l'acide était tombée dans la trachée-artère, et que, par conséquent, cette expérience ne pouvait éclairer en aucune manière sur le mode d'action de ce corrosif introduit dans l'estomac. Le fait suivant prouve jusqu'à l'évidence que cette conjecture était fondée.

Expérience III[e]. A midi cinq minutes, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien petit mais très-fort; on a introduit dans son estomac 2 gros d'acide sulfurique concentré, mêlé, une heure auparavant, avec un gros d'eau, et on a lié l'œsophage. Dix minutes après, l'animal a éprouvé des souffrances horribles; il a fait de grands efforts pour vomir. A une heure il poussait conti-

(1) Nul doute que cet enduit ne fût formé par la matière jaune de la bile, mise à nu par une petite quantité d'acide sulfurique qui avait franchi le pylore (§ 33).

nuellement des cris plaintifs, il faisait de nouveaux et infructueux efforts de vomissement; sa respiration ne paraissait pas gênée. Une demi-heure après, il a eu des envies de vomir, et il était tellement agité qu'il est parvenu à détacher le fil avec lequel on avait lié son œsophage, et qui était en partie brûlé par l'acide sulfurique : sur-le-champ il a rendu une très-grande quantité de matières noires comme de l'encre, de la consistance d'un liquide épais, semblables, par leur aspect, à de l'acide sulfurique qui a séjourné pendant quelque temps sur de la paille ou sur des allumettes. Les souffrances continuaient à être très-vives, et forçaient l'animal à se tenir couché sur le ventre. Il est mort à trois heures trente-cinq minutes. L'*autopsie* a été faite un quart d'heure après. Le cœur contenait du sang non coagulé; celui du ventricule gauche était rouge, tirant légèrement sur le noir. Les poumons, de couleur naturelle, renfermaient une assez grande quantité d'air; ils étaient crépitans et laissaient entendre un cri lorsqu'on les coupait; les vaisseaux qui les traversent était vides; leur tissu paraissait cependant un peu plus compacte que dans l'état naturel. La membrane muqueuse de l'estomac était détruite : elle avait été expulsée en partie par le vomissement. La tunique musculeuse, d'un rouge-cerise, était recouverte, dans quelques points, d'une espèce de bouillie noirâtre, et offrait plusieurs petites ulcérations. Le pylore était revêtu d'une couche jaune-verdâtre. L'intérieur du duodénum était tapissé d'un enduit jaune, floconneux, formé par la matière jaune de la bile.

Expérience IVe. A midi trente-cinq minutes, on a fait avaler à un chien de petite taille un gros et demi de bleu de composition (liqueur formée par l'acide sulfurique concentré et par l'indigo). Aussitôt après l'animal s'est débattu et roulé par terre avec force; il a paru avoir le pharynx brûlé par le caustique, dont il cherchait à calmer les effets en frottant

son cou sur une planche de bois sur laquelle il était placé; il a changé souvent de position : tantôt il était couché sur le dos, tantôt sur le ventre, et il poussait continuellement des cris plaintifs. Au bout de dix minutes, il a vomi une petite quantité de matières filantes, fortement colorées en bleu : ces vomissemens se sont renouvelés quatre fois dans l'espace des trente premières minutes qui ont suivi l'ingestion du poison. A trois heures et demie, il a vomi une assez grande quantité de matières filantes, mêlées de beaucoup de sang noir en partie caillé; il continuait de se plaindre : cependant il conservait la facilité de marcher. Il est mort dans la nuit. La membrane muqueuse de la bouche, de la langue et de l'œsophage était d'un vert foncé; le pharynx offrait une couleur rouge-cerise; la même chose avait lieu pour la membrane muqueuse de la face inférieure de l'épiglotte et du larynx. La face interne de l'estomac était noire dans toute son étendue, excepté dans quelques points près du cardia, où elle offrait une teinte verdâtre ou jaunâtre (1). La membrane musculeuse était parsemée çà et là de taches d'un rouge très-vif.

Expérience v[e]. Les animaux auxquels on fait une plaie que l'on cautérise avec une grande quantité d'acide sulfurique, meurent au bout d'un temps variable, sans que les organes intérieurs présentent aucune altération.

OBSERVATION I[re].

Joseph Parangue, soldat, avala sur la fin du mois de janvier 1798, vers les sept ou huit heures du matin, pré-

(1) La teinte jaune dépend de la présence d'une portion de la *matière jaune* de la bile, mise à nu par l'acide sulfurique; et la teinte verte paraît être le résultat de l'union de cette matière jaune avec la partie colorante bleue de l'indigo.

cipitamment et par erreur, pour de l'eau-devie, un plein verre d'acide sulfurique (huile de vitriol); il avait bu à la *régalade* et tout d'un trait, ce qui fit qu'il ne s'aperçut de sa méprise qu'en reprenant haleine. On le transporte sur-le-champ à l'hôpital : prévenu de l'accident, j'y arrive en même temps que le malade. Des vomissemens excessifs avaient déjà lieu, ainsi que des agitations convulsives dans les muscles de la face et des lèvres, premier effet des douleurs très-vives dont se plaignait le malade dans toute l'étendue des parties compromises. Il disait sentir des crampes extrêmement douloureuses dans la poitrine, et une chaleur âcre et brûlante au gosier, le long de l'œsophage et dans l'estomac. Un froid glacial s'était emparé de tout son corps ; je lui trouvai le pouls petit, concentré, irrégulier; je dirai plus, presque convulsif, *tremulus*, parfois très-vite, et parfois tardif et suspendu. Sa respiration était gênée et tout l'épigastre douloureux ; mais ce qui fixa plus particulièrement mes regards fut l'abattement extrême du malade. Il est difficile de rendre son état de frayeur; il se croyait absolument sans ressources; il avait les yeux éteints et n'exécutait que de faibles mouvemens. Je parle à l'instant d'un antidote sûr, d'un contre-poison qui n'a jamais manqué son effet; je relève son courage, et je lui présente un breuvage composé d'un demi-verre d'eau simple, dans lequel on avait délayé un gros et demi de carbonate de magnésie. Ses yeux se raniment et sa faiblesse paraît moindre ; l'idée d'une guérison réelle et prochaine suspend pour un moment l'appareil formidable des symptômes moraux, qui seuls auraient pu conduire le malade au tombeau. Un demi-quart d'heure après, il vomit encore, mais moins, et avec moins d'efforts et de fatigues. Je lui donne un demi-gros de carbonate de magnésie, et il n'a plus que des nausées; ses douleurs intérieures sont moins vives. Je continue le remède à la dose d'un scru-

pule toutes les demi-heures, et je fais prendre en même temps, et dans les intervalles, des verrées d'une solution de gomme arabique sucrée. Avant midi les accidens avaient diminué d'intensité, la respiration était plus libre, les anxiétés précordiales presque cessées, la sensation interne et déchirante très-affaiblie; le pouls se relève, se développe et devient régulier; une douce chaleur se répand dans tout son corps.

J'avais réussi à entraver les effets destructeurs et délétères du fluide caustique; mais il restait à remédier aux désordres que son contact immédiat à l'intérieur avait occasionés. Une forte saignée au bras, pratiquée à une heure après midi; des fomentations émollientes sur l'estomac et sur tout le ventre pendant le reste du jour, et un liniment opiatique et camphré pendant la nuit; une tisane de graine de lin avec la gomme arabique et le sirop de guimauve, bue tiède et abondamment, etc., ont prévenu les accidens consécutifs que devait faire craindre un événement de cette nature; un lavement simple miellé, donné le soir, a déterminé des évacuations bilieuses assez abondantes, et 6 gros de sirop diacode, ajoutés à un verre de la tisane, ont procuré du calme dans la nuit: le sommeil néanmoins a été léger et souvent interrompu par les douleurs que le malade endurait à l'estomac, et plus particulièrement encore et d'une manière plus forte au gosier. Le lendemain, à ma visite du matin, j'examinai attentivement cette dernière partie: presque toute la bouche était enflammée; le voile du palais, ses piliers antérieurs et même les postérieurs, les amygdales et la luette étaient chargés d'eschares blanches et légères en apparence sur les côtés, noires, croûteuses et plus profondes sur l'appendice *mollis palati*; l'arrière-bouche en entier me parut fortement brûlée. Heureusement que la déglutition n'était point empêchée, elle n'était même ni pénible ni labo-

rieuse, en raison des accidens concomitans. La tisane lénitive et gommeuse, un looch blanc pris fréquemment par cuillerées, deux lavemens en vingt-quatre heures, les lotions émollientes sur le ventre pendant le jour, le lénitif pendant la nuit, furent continués : tout aliment était interdit. Le 3e jour, le malade se plaint vivement de la gorge, et une nouvelle frayeur vient encore l'assaillir ; il se croit menacé d'une suffocation, et le péril lui paraît instant. La tuméfaction des parties brûlées s'était accrue ; la racine de la langue était élevée et corrodée, et l'épiglotte participait à cet état ; une chaleur vive et dévorante embrassait toutes ces parties ; la luette allongée et couverte d'eschares, les amygdales déjà atteintes de pourriture dans leurs limbes antérieurs, et des taches grisâtres ou aphtheuses répandues çà et là dans l'arrière-bouche, présentaient l'aspect d'un mal de gorge gangréneux de la plus mauvaise espèce. La voix avait subi une grande altération.

Le 4e jour, un *séquestre* mou et charnu, qui se détache en partie de la luette en l'allongeant, tourmente le malade d'une manière fâcheuse dans la gorge, l'irrite, et lui fait éprouver une toux fatigante et importune par sa fréquence. La respiration en devient plus gênée, parfois comme entre-coupée, et parfois accompagnée de sifflement, surtout lors de l'inspiration ; et sa voix prend le caractère propre à l'espèce d'esquinancie connue sous le nom de *croup*. Les tisanes mucilagineuses, le looch blanc ou celui fait avec le blanc de baleine, l'huile d'amandes douces, le jaune d'œuf et le sirop d'althæa, servaient tout à la fois de boisson, de gargarisme et de nourriture. Je touchai le mal plusieurs fois le jour avec des pinceaux de charpie trempée dans un mélange de miel rosat et de teinture de myrrhe ; j'y ajoutai ensuite du collyre de Lanfranc, coupant alors la totalité du mélange avec parties égales de décoction d'aigremoine. Les applications anodines à l'ex-

térieur n'ont point été négligées, non plus que des cataplasmes de mie de pain cuite dans une décoction de camomille et de mélilot. A mesure que je pouvais saisir avec des pincettes les eschares détachées et flottantes, j'en faisais l'excision pour en débarrasser promptement le gosier.

Le 5e, j'ai fait écraser un jaune d'œuf dans un verre de tisane, qui a été pris à deux fois, pour adoucir et vernir en quelque sorte les parties excoriées de l'arrière-bouche, et préparer à un peu de nourriture : les mêmes remèdes continués d'ailleurs. Le 6e, traitement semblable, et le jaune d'œuf matin et soir. Le gonflement extérieur de la gorge était presque totalement dissipé, la tuméfaction en dedans aussi beaucoup diminuée, les eschares emportées en grande partie, et plusieurs ulcérations détergées. Le 7e, mieux être encore, et, à dater de la fin de ce jour, tout danger a disparu; le nombre des remèdes et des soins a diminué à proportion que la nourriture a été rendue. J'ai oublié de dire qu'une goutte d'acide sulfurique, tombée sur la lèvre supérieure au moment de l'accident, avait produit une eschare qui a long-temps résisté. Pendant plus long-temps encore, ce soldat a conservé de la rougeur, et une sensibilité douloureuse au gosier, ainsi qu'un sentiment pénible à l'estomac, surtout lorsqu'il mangeait avec précipitation, et des alimens indigestes (1).

OBSERVATION IIe.

Un étudiant, qui voulait remédier à la carie d'une dent d'une jeune fille, lui versa dans la bouche une si grande quantité d'*huile de vitriol*, que le gosier et l'estomac en

(1) *Recueil périodique de la Société de Médecine de Paris*, rédigé par Sédillot, tom. VI, pag. 3, an 7, par M. Desgranges.

furent fortement atteints et rongés en bien des endroits. Il s'ensuivit une douleur et une chaleur extrêmes, compagnes inséparables de l'inflammation des membranes internes, lesquelles, malgré les saignées, les rafraîchissans de toute espèce et les laxatifs, finirent par une éruption boutonneuse de vilaines croûtes cendrées sur toute l'habitude du corps, etc. (1).

OBSERVATION IIIe.

Un teinturier de la commune d'Arfeuille se couche à minuit étant entièrement ivre. Il se réveille bientôt, et se sentant tourmenté par la soif, il se lève et cherche parmi plusieurs bouteilles de quoi se désaltérer; il en prend une qui contenait de l'acide sulfurique ou huile de vitriol : il avale quelques gouttes de cette liqueur; mais, ne tardant pas à s'apercevoir de sa méprise, il réclame aussitôt des secours. M. Pingusson se hâte de lui en donner : il délaye, dans une certaine quantité d'eau, de la poudre d'yeux d'écrevisse préparée, et lui en fait avaler quelques gorgées. Cette dose suffit pour apaiser la chaleur dévorante qu'il ressentait dans toutes les parties que l'acide avait corrodées; mais il lui fut impossible d'en prendre une seconde à cause des progrès rapides que faisait l'enflure à l'intérieur du pharynx et de l'œsophage. Pendant trois semaines il ne put rien avaler, et l'on fut obligé de le soutenir à l'aide de lavemens, d'un bouillon très-fort donné trois ou quatre fois par jour. Lorsque la déglutition put s'exécuter, on lui fit prendre du lait, des mucilagineux, etc., et en peu de temps il fut parfaitement rétabli (2).

(1) Observation tirée de la pratique de *Tulpius*, et rapportée par M. Desgranges; *Recueil périodique de la Société de Médecine*, rédigé par Sédillot, tom. VI, pag. 22.

(2) *Journal de Médecine*, avril, 1810, par M. Pingusson.

OBSERVATION IVe.

Louise Delay, âgée de vingt-deux ans, prit, le 13 germinal an 8, à onze heures du matin, une once de bleu de composition (mélange d'acide sulfurique et d'indigo) qu'elle avait acheté chez un épicier-droguiste, dans le dessein de se suicider. On lui fit boire de l'huile et du lait. Voici quel était son état à son arrivée à l'Hôtel-Dieu, quatre heures après qu'elle eut avalé le poison.

Physionomie peu altérée, offrant pourtant une légère teinte bleue, plus foncée sur le bord libre des lèvres; douleur sourde à la gorge et dans la région de l'estomac; vomissemens répétés et très-copieux d'un liquide bleu foncé et glaireux, qui causait à la bouche une sensation d'amertume et de stypticité insupportable; sentiment continuel de froid à la peau, devenue très-sèche; horripilations de temps à autre, constipation, insomnie, inquiétude mal déguisée, etc. On lui fit boire en abondance du petit-lait, de la décoction de graine de lin, de la dissolution de gomme arabique, du lait coupé avec de l'eau d'orge. On administra des lavemens purgatifs, un julep huileux avec la manne, pour provoquer les évacuations naturelles, qui étaient suspendues, et qui se bornèrent à une selle très-légère et à l'émission de quelques gouttes d'urine. Les matières des vomissemens contenaient beaucoup de flocons de substances lymphatiques d'une odeur fade, les uns se précipitant au fond de l'eau, les autres surnageant; le pouls, en apparence peu altéré d'abord, devint petit, serré et très-nerveux : le froid augmenta beaucoup aux extrémités inférieures.

Au bout de deux jours, tous les symptômes acquirent une grande intensité; la face paraissait singulièrement décomposée; le froid à l'extérieur augmentait encore; le

pouls devenait insensible aux bras et aux carotides; l'haleine exhalait une fétidité extrême; quelques gouttes d'urine fortement colorée en rouge s'échappaient de temps à-autre ; l'inquiétude et l'agitation étaient extrêmes. Cette malheureuse ne pouvait supporter aucune couverture; elle faisait sans cesse de pénibles efforts pour écarter ce qui la touchait et l'environnait de plus près; elle jetait ses bras et sa tête hors de son lit; la région de l'estomac était d'une sensibilité exquise au plus petit contact.

Le quatrième jour de l'empoisonnement, les anxiétés et les angoisses étaient horribles; tout l'extérieur du corps portait l'empreinte de la souffrance. La malade, incapable de rester un seul instant dans la même position, se levait et sortait de son lit; elle témoignait le désir pressant d'être portée dans un lieu froid.... Le cinquième jour, les yeux étaient hagards; il lui semblait trouver quelque soulagement à être débarrassée de sa chemise, qu'elle repoussait encore étant presque expirante; on fut obligé de la lier. Du reste, les secours qu'on lui prodiguait infructueusement consistaient en boissons émollientes, mucilagineuses, en lavemens simples et lavemens purgatifs, en potions laxatives et juleps anti-spasmodiques; les sangsues furent aussi appliquées une ou deux fois à la vulve. La physionomie s'altéra à un tel degré, qu'elle devint entièrement méconnaissable. Les liens qui fixaient cette malade ne l'empêchaient pas, tant ses agitations étaient excessives, de se découvrir la plus grande partie du corps: ce qui semblait lui procurer quelque soulagement. Elle conservait toute sa connaissance lorsqu'elle expira, en parlant aux personnes qui l'entouraient, le cinquième jour de son accident.

A l'ouverture de l'abdomen, il s'éleva une grande quantité de gaz très-fétide; les viscères abdominaux étaient généralement œdémateux; toutes les parties voisines du duo-

dénum paraissaient singulièrement altérées; les parois de cet intestin étaient presque dissoutes dans plusieurs parties de sa longueur. L'estomac, très-distendu, d'une couleur foncée, offrait plusieurs taches qui indiquaient sa désorganisation profonde. La membrane muqueuse du pharynx et de l'œsophage était brûlée, noirâtre, en partie détachée, et s'enlevait avec facilité. L'estomac contenait un liquide bourbeux, de couleur foncée, d'une grande fétidité, et semblable à celui qui avait été rejeté par les vomissemens le jour de la mort. Cet organe paraissait fort épaissi en plusieurs points et aminci en d'autres; sa membrane interne était entièrement dissoute et réduite en mucosités dans la plus grande portion de son étendue. Le pylore présentait la désorganisation la plus avancée; le tissu de ses parois, noir et boursoufflé dans cet endroit, fermait presque entièrement l'orifice; les membranes du duodénum et du jéjunum, en partie détruites, brûlées, étaient frappées du sphacèle; ces intestins étaient enduits, à leur intérieur, d'une matière brune, pareille à celle trouvée dans l'estomac. Le reste du canal intestinal partageait, à un degré moindre, l'état de ce viscère et des deux premiers intestins grêles; il contenait beaucoup de matières fécales très-endurcies. L'intérieur de la poitrine n'offrait rien de remarquable (1).

OBSERVATION V^e.

Le 5 avril 1825, à dix heures du matin, un enfant de deux ans, fort, et bien constitué, avala plusieurs gorgées de *bleu de composition*. On lui administra, peu de temps après, une certaine quantité de magnésie calcinée délayée dans du lait, et 3 grains d'émétique, qui déterminèrent des vomissemens de matières d'abord d'un bleu foncé,

(1) TARTRA, *Essai sur l'Empoisonnement par l'acide nitrique*, pag. 231, ann. 1802.

puis noires, et dont le contact altérait à l'instant la pierre, les meubles et les vêtemens, comme l'aurait fait l'acide sulfurique pur. Ramené chez lui, ce jeune garçon ne prit plus que quelques doses de carbonate de magnésie. M. Deslandes, auteur de cette observation, le vit pour la première fois à cinq heures du soir : l'enfant était à l'agonie. Sa face était pâle, son pouls faible et fréquent, sa respiration entre-coupée, son ventre extrêmement ballonné ; à peine donnait-il quelques signes de connaissance. Il avait des évacuations alvines fréquentes, qui d'abord avaient été *bleues*, mais qui alors étaient d'un gris verdâtre, et devinrent bientôt rousses et sanguinolentes ; l'*urine était évidemment teinte en bleu*, ce qui annonçait le passage de l'indigo dans la vessie. On chercha à faire avaler un verre de lait chargé de magnésie; mais cette tentative faillit amener la suffocation, et provoqua quelques mouvemens convulsifs. Une demi-heure après le malade n'existait plus.

Examen du cadavre. A la lèvre inférieure, sur le trajet d'une goutte d'acide sulfurique, qui au moment de l'empoisonnement s'y était écoulée, la peau était rougeâtre et desséchée. On remarquait la même altération sur la pommette gauche, où un peu de caustique avait séjourné pendant la vie. La langue était corrodée près de sa pointe : du reste elle ne présentait rien de bien remarquable ; ses papilles étaient d'un gris bleuâtre, et les granulations glanduleuses qui existent à sa base, en avant de l'épiglotte, étaient très-développées. Depuis l'isthme du gosier jusqu'au cardia, la membrane muqueuse était recouverte d'une eschare, ou plutôt d'une couche superficielle, blanchâtre et bleuâtre, que les frottemens du scalpel détachaient avec assez de facilité, et au-dessous de laquelle la membrane était d'un rouge uniforme et intense : cette altération ne dépassait pas le cardia ; le reste du tube digestif n'en présentait aucune trace. L'estomac, très-distendu par des gaz, ne con-

tenait que peu de liquide, qui paraissait un mélange de mucosité et de lait chargé de magnésie; leur couleur indiquait assez qu'ils ne contenaient pas d'indigo; la portion de la membrane qui avoisine la petite courbure était noire et comme charbonnée, surtout à la partie la plus saillante de ses rides; dans un point même elle paraissait avoir été détruite, et l'estomac, aminci, semblait réduit à ses deux membranes externes: du reste, cet organe ne présentait ni rougeur ni ramollissement dans le reste de son étendue. Les intestins étaient dans l'état naturel: on voyait de l'indigo dans les gros intestins, et particulièrement dans le colon; les matières que ce dernier contenait étaient colorées par cette substance; elle paraissait même avoir transsudé, car dans plusieurs endroits, et surtout dans la fosse iliaque gauche, le péritoine et le tissu cellulaire ambiant en étaient vivement colorés. Le rectum ne présentait plus cette couleur, mais il contenait quelques matières d'un gris légèrement rougeâtre, semblables à celles que l'enfant avait rendues dans ses derniers momens. La vessie était vide d'urine et resserrée; on n'y rencontrait que quelques mucosités épaisses et non colorées. Les autres organes abdominaux paraissaient dans l'état sain. La membrane interne des voies aériennes présentait une rougeur intense, et avait été évidemment enflammée. Le cœur et les poumons étaient dans l'état naturel. Les sinus de la dure-mère, et les vaisseaux qui rampent à la surface du cerveau étaient gorgés de sang; du reste, point d'opacité à l'arachnoïde, point d'infiltration à la pie-mère. La substance cérébrale n'était ni ramollie ni injectée: peut-être était-elle cependant un peu tuméfiée, car le cerveau nous parut avoir plus de tendance que de coutume à s'échapper par les incisions faites à ses membranes: ses ventricules ne contenaient qu'à peine de la sérosité. Le cerveau était sain. (*Nouvelle Bibliothèque médicale*, mai, 1825.)

35. Les symptômes de l'empoisonnement par l'acide sulfurique sont les suivans : une saveur austère, acide, styptique, très-désagréable ; une chaleur âcre et brûlante au gosier, le long de l'œsophage et dans l'estomac; une douleur sourde et aiguë à la gorge, une fétidité insupportable de l'haleine, des nausées et des vomissemens excessifs ; le liquide vomi, tantôt d'une couleur noire comme de l'encre, tantôt rougi par du sang artériel ou veineux, cause à la bouche une sensation d'amertume et de stypticité très-considérable, et produit un bouillonnement sur le carreau ; la constipation, ou des déjections alvines quelquefois sanguinolentes ; des coliques et des douleurs atroces dans toutes les régions de l'abdomen, sur lequel il est quelquefois impossible d'apposer la main ni les corps les plus légers; des douleurs dans la poitrine; de la gêne dans la respiration; des anxiétés, des angoisses ; le pouls fréquent, petit, concentré, irrégulier et très-nerveux; un sentiment continuel de froid à la peau; des horripilations de temps à autre ; un abattement extrême, de l'inquiétude, une grande agitation; impossibilité de garder la même position; physionomie peu altérée d'abord, se décomposant ensuite ; agitations convulsives dans les muscles de la face et des lèvres; libre exercice des facultés intellectuelles, et parfois une éruption boutonneuse à la peau. Souvent la luette, les amygdales, le voile du palais et toutes les parties de la bouche sont recouverts d'eschares blanches ou noires qui, en se détachant, irritent, tourmentent le malade, et lui font éprouver une toux fatigante : la voix se trouve alors altérée, et semblable à celle qui caractérise le croup.

Lésions de tissu produites par l'acide sulfurique.

36. Si l'acide sulfurique a été avalé sans mélange d'aucune autre substance, on remarque, après la mort, une altération plus ou moins profonde des tissus avec lesquels il a été en contact: tantôt il n'y a que rougeur du pharynx et de l'estomac; tantôt ces parties sont ulcérées en totalité ou en partie, gangrenées ou réduites en une sorte de bouillie noire. Les phénomènes cadavériques présentent quelques différences lorsque l'acide qui a été pris renferme de l'indigo en solution (*Voy*. pag. 80).

37. Il résulte des faits qui précèdent, 1°. que l'acide sulfurique, injecté dans les veines, détruit la vie, parce qu'il coagule le sang, en exerçant sur lui une véritable action chimique d'autant plus forte que la quantité injectée est plus considérable; 2°. que lorsqu'on l'introduit dans l'estomac, il détermine une mort prompte, en produisant l'inflammation et la désorganisation de ce viscère, qui ne tarde pas à réagir sur le cerveau, par le moyen de nombreuses ramifications nerveuses; 3°. que lorsqu'on l'applique à l'extérieur, l'animal succombe aux premiers effets de la brûlure qu'il occasione, ou à l'abondante suppuration qui en est la suite.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par l'acide sulfurique.

38. *A*. Si cet acide est sans mélange, on le reconnaît facilement à sa pesanteur spécifique, à l'action qu'il exerce à froid sur l'eau, sur les sels de baryte, sur la paille, les allumettes, etc., enfin à la décomposition qu'il éprouve lorsqu'on le fait bouillir avec du mercure ou du cuivre. (*Voyez* § 31.)

B. Lorsque l'acide sulfurique est uni au vin ou au

vinaigre, on détermine aisément sa présence en opérant comme il a été dit dans le § 32.

C. S'il fallait prononcer sur l'existence de cet acide dans le bleu de composition, on y parviendrait sans peine en ayant égard aux données suivantes : 1°. Cette liqueur est d'une couleur bleue excessivement foncée; elle est plus épaisse que l'acide sulfurique; sa consistance est très-oléagineuse; 2°. elle rougit le papier de tournesol, et élève la température de l'eau lorsqu'on l'unit à une petite quantité de ce liquide; 3°. évaporée jusqu'à siccité, elle dégage des vapeurs blanches très-lourdes, d'une odeur piquante, qui dépendent de la volatilisation d'une partie de l'acide sulfurique : il reste dans la capsule du charbon luisant; 4°. chauffée avec du mercure ou du cuivre, elle est décomposée, et donne du gaz acide sulfureux facile à reconnaître à son odeur piquante, analogue à celle du soufre qui brûle; 5°. si on la mêle avec du chlore concentré, liquide, pur, ne contenant point de sulfates ni d'acide sulfurique, elle est décolorée sur-le-champ, pourvu qu'on emploie suffisamment de chlore; le liquide résultant donne avec le nitrate de baryte un précipité blanc de sulfate de baryte, insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique; 6°. enfin, si on sature l'acide sulfurique par une dissolution de potasse caustique, elle passe au vert; évaporée dans cet état, desséchée et calcinée pendant un quart d'heure, elle laisse du charbon provenant de l'indigo décomposé, et du sulfate de potasse : on peut dissoudre ce sel dans l'eau et le transformer en sulfate de baryte insoluble par l'addition d'une suffisante quantité d'un sel barytique soluble.

D. Si l'acide se trouve dans les liquides vomis ou dans ceux qui sont contenus dans l'estomac, on fera bouillir une portion des matières qui le contiennent avec du cuivre métallique, afin d'obtenir du gaz acide sulfureux; l'autre portion sera saturée par du sous-carbonate de chaux, et on

agira sur le sulfate de chaux produit comme il a été dit dans le § 32. L'eau et les sels de baryte ne seraient d'aucune utilité si on ne prenait pas les précautions que nous venons d'indiquer; car il peut se trouver dans l'estomac une certaine quantité de sulfates.

Traitement de l'Empoisonnement par l'acide sulfurique.

39. Existe-t-il quelque contre-poison de l'acide sulfurique? En examinant avec attention les divers réactifs chimiques capables d'arrêter l'action funeste de ce poison, nous avons pensé que la magnésie calcinée, proposée par Pelletier, et employée sur l'homme par M. Desgranges, serait la substance médicamenteuse qui pourrait être administrée avec le plus de succès.

Expérience 1[re]. A dix heures du matin, on a détaché l'œsophage d'un petit chien, on l'a percé d'un trou, et on a introduit dans son estomac, à l'aide d'une sonde de gomme élastique surmontée d'un entonnoir, 2 gros d'acide sulfurique mêlé une heure auparavant avec un gros d'eau; six minutes après, on a fait arriver dans le même viscère 3 onces d'eau, dans laquelle on avait délayé 2 gros de magnésie calcinée; on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement. Immédiatement après, l'animal a paru souffrir un peu; au bout d'une heure, il a fait de violens efforts pour vomir; il a détaché la ligature, et il a rendu une très-grande quantité de matières blanches. A quatre heures de l'après-midi, il poussait des cris plaintifs, et il est mort deux heures après. La membrane muqueuse de l'estomac et du duodénum était, en général, d'un rouge vif; les veines de la face interne de ce viscère étaient remplies de sang noir, comme si elles eussent été injectées; on distinguait jusqu'aux plus petites ramifications; on observait près du cardia quelques plaques noires formées par du sang extravasé.

Expérience 11[e]. A onze heures on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien de moyenne taille, et on a introduit dans son estomac, par le même moyen que celui que nous venons d'indiquer, 2 gros d'acide sulfurique mêlé, une heure auparavant, avec 3 gros d'eau; huit minutes après, on y a fait arriver 6 onces d'eau dans laquelle on avait délayé 4 gros et demi de magnésie, et on a lié l'œsophage. A une heure, l'animal a fait de violens efforts pour vomir; il était abattu, mais ne se plaignait pas. Il est mort le lendemain à six heures du matin, dix-neuf heures après l'empoisonnement. La membrane muqueuse de l'estomac, peu rouge, était rongée dans plusieurs points; les portions de la tunique musculeuse qui correspondent à ces points étaient d'un rouge-cerise.

Pour mieux apprécier les effets de la magnésie, on a fait l'expérience suivante. On a pris un chien à-peu-près de même taille que celui qui fait le sujet de la première expérience, et on a introduit dans son estomac 2 gros d'acide sulfurique, mêlé une heure auparavant avec 2 gros d'eau; au bout de six minutes, on a fait arriver dans le même viscère 4 onces d'eau. On a ensuite lié son œsophage : sur-le-champ l'animal a fait de violens efforts pour vomir; il a éprouvé un grand malaise, s'est couché sur le ventre, et a poussé des cris excessivement plaintifs; au bout d'un quart d'heure il faisait des hurlemens affreux, paraissait avoir le ventre brûlé et s'efforçait à vomir; sa respiration était très-accélérée. Il est mort deux heures et demie après l'empoisonnement, au milieu des souffrances les plus horribles. La membrane muqueuse de l'estomac était presque détruite et transformée en une bouillie épaisse; les portions qui n'avaient point été complètement désorganisées offraient une couleur noire, et se détachaient avec la plus grande facilité de la tunique musculeuse : celle-ci était rouge-cerise. On voyait dans la face interne de ce

viscère, principalement dans la portion qui avoisine le pylore, des vaisseaux fortement injectés en noir.

Ces expériences nous permettent de tirer les conclusions suivantes : 1°. la magnésie, administrée très-peu de temps après l'injection de l'acide sulfurique, n'empêche pas l'empoisonnement des animaux dont l'œsophage est lié, lors même qu'on l'emploie à une dose double de celle qui est nécessaire pour opérer la neutralisation de l'acide ; 2°. les chiens auxquels on la fait prendre souffrent cependant moins que ceux qui n'ont avalé que de l'eau ; ils vivent plus long-temps, et leurs tissus se trouvent moins corrodés. Il est probable que si, au lieu de lier leur œsophage, on leur laissait la faculté de vomir, et qu'on leur administrât ce médicament à plusieurs reprises, toutes les portions de l'acide sulfurique cachées dans les replis de la membrane muqueuse seraient neutralisées, et la force du poison se trouverait de beaucoup diminuée : on pourrait peut-être, par ce moyen, rétablir la santé de l'animal (1); 3°. que les praticiens ne doivent se flatter d'arrêter les désordres produits par l'acide sulfurique en employant ce médicament, qu'autant qu'il sera ingéré très-peu de temps après que l'accident a eu lieu, et qu'on le donnera à plusieurs reprises.

40. Il suit de ces considérations que l'homme de l'art doit, sans perdre un instant, gorger le malade d'abondantes boissons d'eau contenant de la magnésie en suspension (2). A défaut de cette substance, l'eau de savon pourra être administrée avec avantage. Les boissons mucilagineu-

---

(1) Lorsque les animaux ont avalé une certaine quantité d'un acide corrosif, il n'est guère possible d'introduire dans leur estomac d'autres substances, à cause des efforts violens qu'ils font pour s'y opposer.

(2) On doit préférer cette terre au carbonate de magnésie,

ses, le lait et même l'eau tiède ou froide doivent être ingérés en grande quantité, en attendant qu'on puisse se procurer les médicamens dont nous parlons. Il ne faut jamais perdre de vue que le succès dépend ici de l'activité du praticien; quelques instans de retard changent complètement le sort du malade, puisque l'acide sulfurique détruit les tissus organiques avec une promptitude effrayante. Après avoir neutralisé le caustique, il faut s'occuper de calmer les désordres qu'il a produits. Si les symptômes n'annoncent point encore la scarification des organes digestifs, quel que soit le degré de l'inflammation du bas-ventre, de la bouche ou de l'arrière-bouche, on doit employer les saignées générales et locales, les lavemens émolliens, en continuant l'usage des boissons douces et mucilagineuses. Les ravages déterminés par cet acide, dans les diverses parties de la bouche, doivent être considérés comme une maladie locale, et traités par les moyens qui ont si bien réussi chez le malade qui fait le sujet de la première observation.

De l'Acide nitrique (Eau forte).

41. Il suffit de jeter un coup-d'œil sur les nombreuses observations d'empoisonnement recueillies jusqu'à ce jour, pour être convaincu que, de tous les poisons minéraux, l'acide nitrique est celui dont on a fait le plus fréquemment usage pour se détruire, et dont les effets ont été le plus souvent funestes.

42. L'acide nitrique pur est sous la forme d'un liquide incolore, odorant, doué d'une saveur acide si âcre et si caustique, qu'il brûle et détruit les matières organisées : sa

---

qui a l'inconvénient de dégager beaucoup d'acide carbonique dans l'estomac, et de distendre prodigieusement ce viscère.

pesanteur spécifique est de 1,554. Une seule goutte de cet acide rougit une grande quantité d'infusum de tournesol; il colore constamment la peau et les autres tissus animaux en leur donnant une teinte plus ou moins jaune. Chauffé dans une petite fiole avec du charbon, du soufre ou du phosphore, il est décomposé au bout de quelques minutes d'ébullition; une portion de son oxygène se fixe sur l'un ou l'autre de ces corps simples, l'acidifie, et il se dégage du gaz nitreux (deutoxyde d'azote) qui passe à l'état de gaz acide nitreux *jaune-orangé*, en absorbant l'oxygène contenu dans l'air. Versé sur de la limaille de cuivre, il produit une vive effervescence, donne des vapeurs jaunes-orangées (gaz acide nitreux), et se transforme en *nitrate de cuivre* d'une couleur verte, qui ne tarde pas à devenir bleue. La potasse, la soude, la baryte, la strontiane, etc., combinées avec l'acide nitrique, forment des sels qui, étant évaporés, desséchés et mis sur les charbons rouges, animent leur combustion, et produisent une inflammation si rapide, qu'il y a un dégagement considérable de lumière et de calorique, et une dilatation qui occasione plus ou moins de bruit et de mouvement de projection. Mêlés au soufre et projetés dans un creuset rouge, ces nitrates l'enflamment tout-à-coup en donnant lieu à une combustion très-vive. L'acide sulfurique concentré les décompose sur-le-champ, et en dégage l'acide nitrique sous la forme de vapeurs blanches peu épaisses.

43. L'acide nitrique n'occasione aucun trouble dans l'eau saturée de sucre. Lorsqu'on le mêle à une forte infusion de thé, la couleur devient d'autant plus foncée qu'on ajoute une plus grande quantité d'acide. Le vin de Bourgogne n'est point précipité par l'acide nitrique; il acquiert seulement une couleur plus rouge. Un mélange fait avec 4 parties du premier de ces liquides et une partie d'acide du commerce, n'offre aucun changement par l'addition

de la tournure de cuivre; il ne se dégage pas une bulle de gaz nitreux si l'on opère à la température ordinaire; mais si on chauffe, le vin perd sa couleur rouge et passe au blanc jaunâtre; bientôt après l'effervescence a lieu, le cuivre se dissout, et la liqueur devient d'un très-beau vert: ce n'est que vers la fin de l'opération qu'il se dégage un gaz jaune-orangé, dont l'odeur tient à la fois de celle du gaz acide nitreux, et de celle de l'éther nitrique (1).

L'acide nitrique ne trouble point le vinaigre, et il ne perd aucune de ses propriétés par son mélange avec ce liquide. S'il s'agissait de déterminer sa présence dans un pareil mélange, on commencerait par saturer la liqueur avec la potasse pure; on la ferait évaporer jusqu'à siccité, et on traiterait le produit par l'alcool très-concentré; ce menstrue dissolvant facilement l'acétate de potasse, et quelques autres principes du vinaigre, et n'ayant aucune action sur le nitrate de cette même base, celui-ci se trouverait faire partie du résidu. On pourrait facilement reconnaître le nitrate de potasse dans ce résidu, 1°. en en projetant une partie sur des charbons ardens (§ 42); 2°. en traitant l'autre portion par l'acide sulfurique concentré, qui en dégagerait des vapeurs blanches d'acide nitrique ou des vapeurs d'acide nitreux d'un jaune orangé. On concevra aisément la formation de ce dernier gaz, en réfléchissant que le résidu dont il s'agit renferme souvent, outre le nitrate de potasse, une plus ou moins grande quantité des hydro-chlorates qui faisaient partie du vinaigre. Or, l'acide sulfurique concentré, versé sur un mélange de nitrate et d'hydro-chlorate dégage ces deux acides, qui ne tardent pas à réagir entre eux en donnant naissance à du chlore

(1) Le même vin de Bourgogne, chauffé avec du cuivre sans addition d'acide nitrique, ne change point de couleur, et on ne remarque ni effervescence ni formation d'un sel cuivreux.

(gaz muriatique oxygéné), et à du gaz acide nitreux jaune-orangé.

44. L'acide nitrique, versé dans l'albumine, y fait naître sur-le-champ un précipité blanc très-abondant qui devient jaune au bout de quelque temps. La dissolution de gélatine n'est point troublée par l'acide nitrique. Le lait mêlé avec cet acide est coagulé sur-le-champ, et laisse déposer des grumeaux blancs qui ne tardent pas à passer au jaune. La bile de l'homme, mise en contact avec une ou deux gouttes d'acide nitrique, forme un précipité abondant de *matière jaune*, qui acquiert une couleur verte par l'addition d'une nouvelle quantité d'acide, et qui finit par devenir rouge-brique lorsqu'on emploie beaucoup d'acide nitrique. Le sang fluide est coagulé tout-à-coup par son mélange avec ce poison.

Action de l'Acide nitrique sur l'économie animale.

45. Doué d'une vertu corrosive très-énergique, cet acide agit sur l'économie animale avec une rapidité effrayante, en déterminant les symptômes les plus graves, suivis presque constamment de la mort. Plusieurs expériences mettent cette vérité hors de doute.

1°. On a injecté dans la veine jugulaire d'un chien robuste, et au-dessus de la moyenne taille, 26 grains d'acide nitrique du commerce mêlés à 10 grains d'eau distillée: immédiatement après, l'animal a éprouvé une grande agitation dans les membres; il a poussé des cris plaintifs, et il est mort au bout de deux minutes. On l'a ouvert sur-le-champ: les chairs étaient palpitantes; les battemens du cœur étaient peu sensibles; le sang contenu dans le ventricule gauche offrait deux grands caillots d'un aspect gélatineux, d'une couleur rouge-noirâtre, nageant dans une petite quantité de sang fluide de la même couleur;

les vaisseaux artériels du thorax renfermaient aussi du sang non coagulé. Les poumons étaient roses et peu crépitans.

2°. On a introduit de l'acide nitrique dans l'estomac de plusieurs chiens dont l'œsophage a été lié afin d'empêcher le vomissement : ils sont morts au bout de deux, trois ou quatre heures, avec les mêmes symptômes que ceux dont nous avons parlé en faisant l'histoire de l'acide sulfurique. L'estomac était corrodé, désorganisé dans quelques points, sans qu'on ait jamais pu apercevoir aucune nuance jaune. Le duodénum présentait un enduit de *matière jaune* provenant de la décomposition d'une portion de bile (§ 44).

OBSERVATION 1re.

Aubry, femme âgée d'environ trente-cinq ans, avala, pour se donner la mort, 2 onces d'eau-forte. On ne lui donna d'abord aucun secours, et ce fut seulement quelques heures après qu'on la transporta à l'hôpital dans la soirée. Une figure portant l'empreinte d'une morosité sombre, un état d'anxiété continuelle, un frissonnement général, un pouls petit et presque imperceptible, des douleurs sourdes à la gorge et surtout à l'estomac, très-intenses au moindre contact sur la région épigastrique ; des nausées répétées, des vomissemens de temps à autre : tels étaient les principaux symptômes (*Looch blanc*, *dissolution de gomme arabique coupée avec du lait.*) La surface du corps, et surtout les membres, ne tardèrent pas à devenir froids ; une sueur grasse et glacée se ramassa en grosses gouttelettes sur la face et la poitrine. La malade succomba environ vingt-quatre heures après son entrée à l'hospice.

L'intérieur de la bouche était remarquable par l'altération de la membrane muqueuse, devenue épaisse, blanche,

légèrement citrine en quelques places, s'enlevant avec facilité et par petits lambeaux. L'épiderme se détachait de même sur le bord libre des lèvres, dans un espace semi-lunaire teint en jaune, et dont le contour indiquait les limites du verre avec lequel cette malheureuse avait bu. La langue, la voûte et le voile du palais eussent été facilement dépouillés de la totalité de leur membrane muqueuse, déjà détachée en plusieurs parties ; on ne voyait au-dessous d'elle aucune altération remarquable, sinon un état de sécheresse assez marqué. A la gorge, même altération qu'à la bouche, mais portée à un plus haut degré.

L'œsophage présenta à l'intérieur de son canal un enduit grenu, en apparence crétacé ou plutôt graisseux, d'une belle couleur orangée, ayant une surface sèche et absolument dépourvue de mucosité. Cette croûte de la cavité de l'œsophage, sur laquelle se dessinaient des sortes de plis ou sillons verticaux, et qui formait une espèce d'étui enchâssé dans le canal œsophagien, peu adhérente, excepté dans quelques endroits, n'était autre chose que la membrane muqueuse altérée d'une manière spéciale par l'acide nitrique. Ce cylindre, de nature en apparence albumineuse, ayant été enlevé, les autres parties des parois de l'œsophage semblèrent être à-peu-près dans leur état ordinaire : elles avaient seulement une légère teinte brune.

Le péritoine, le canal intestinal, et les autres parties offrirent une couleur rouge sale. L'estomac était fort distendu et couvert de taches noires ; il contenait une grande quantité de gaz non fétide, et un liquide bourbeux jaune, floconneux et gras, dont une partie plus dense semblait attachée à la surface interne des parois de l'estomac, et y formait une couche grenue, diversement épaisse et d'un jaune verdâtre. On remarquait dans le grand cul-de-sac, à l'endroit qui se trouve vis-à-vis de l'orifice cardiaque, plusieurs taches noires, irrégulières, avec un tel bour-

soufflement morbifique du tissu de l'organe, que cela ressemblait à une substance animale fortement cautérisée et brûlée. De pareilles taches, plus petites cependant, avoisinaient le pylore. L'intérieur du duodénum et du jéjunum contenait un enduit très-épais, jaunâtre, comme graisseux, et en tout semblable à celui de l'estomac.

OBSERVATION IIe.

Motet, peintre, âgé de trente-deux ans, célibataire, conçoit le projet de s'empoisonner. Il achète, chez un épicier-droguiste, deux onces d'acide nitrique très-concentré, qu'il avale d'un seul trait, le 26 germinal an 8, à deux heures de l'après-midi. Il n'avait bu ni mangé de la journée. Des douleurs inexprimables annoncent aussitôt l'action forte et rapide de l'acide nitrique. Ce malheureux s'agite tout d'un coup, se roule sur le plancher de sa chambre, ne peut se tenir sur son lit. Les vomissemens surviennent et sont accompagnés d'un sentiment général de froid plus marqué aux membres. Chaque fois les matières vomies bouillonnent et crépitent sur le carreau. Un médecin appelé lui fait prendre de l'eau de savon et de l'huile. A quatre heures, ce malade est transporté au grand hospice d'Humanité (salle des blessés, n° 133). Il vomit souvent en chemin, et de temps à autre on l'arrête pour le faire boire. A son arrivée, le premier mouvement est aussi de lui donner des boissons adoucissantes en très-grande abondance, et surtout de la décoction de graine de lin.

Il était alors dans un état d'agitation continuelle, ayant la physionomie très-altérée; il vomissait à chaque instant un liquide noirâtre, glaireux; il ouvrait assez facilement la bouche; la langue était blanche, tirant un peu sur le jaune; des douleurs vives se faisaient sentir à la gorge, le

long de l'œsophage et dans l'estomac; le ventre, légèrement tendu, ne pouvait supporter aucun contact sans une augmentation excessive des douleurs; froid plus grand à l'extérieur du corps; pouls petit, concentré, fréquent; hoquet; respiration gênée. La marche rapide des accidens, loin de se ralentir, prend à chaque instant une intensité nouvelle. Ce malheureux ne peut déguiser les regrets qu'il éprouve d'avoir attenté à sa vie. Dans son agitation extrême il pousse souvent des plaintes, des soupirs étouffés. Ses membres deviennent glacés, une sueur froide couvre tout son corps; le pouls est presque imperceptible; les douleurs ne cessent pas un seul moment; tous les phénomènes sont du plus mauvais présage; ils annoncent une mort prochaine. Le malade fait à chaque instant des efforts inutiles pour satisfaire son besoin pressant d'aller à la selle et d'uriner; il réclame des secours de toutes les personnes qu'il aperçoit et de tout ce qui l'entoure. Cet affreux état dure toute la nuit; les matières des vomissemens deviennent plus claires et de couleur citrine; il s'échappe enfin quelques gouttes d'urine. L'aspect hideux du corps de cet infortuné ressemble déjà à celui d'un cadavre, et la présence d'esprit est conservée toute entière; l'imagination paraît exaltée. On administre, dans les derniers instans, quelques cuillerées d'une potion calmante. Il parlait encore le lendemain matin, à l'instant où il expira, dix-neuf heures après son empoisonnement, et seize après son entrée à l'hospice.

A l'ouverture du cadavre on s'assura que l'action de l'acide s'était bornée aux organes des premières voies. Les parois du pharynx, de l'œsophage, de l'estomac, du duodénum, de la moitié supérieure du jéjunum, avaient augmenté d'épaisseur et de consistance et offraient une couleur d'un rouge très-foncé à leur surface externe. La face interne était généralement enduite d'une couche plus ou

moins sèche, plus ou moins grenue, de deux lignes d'épaisseur, d'un jaune verdâtre fort beau et très-éclatant, qui s'est terni par le contact de la lumière. Les valvules conniventes du duodénum étaient très-développées, et bouchaient le calibre de cet intestin.

OBSERVATION IIIe.

Marie Roger, âgée de trente-cinq ans, diffamée par sa mauvaise conduite et son libertinage, fut amenée au grand hospice d'Humanité par des gens de garde, le 23 pluviôse an 9, à une heure du matin. On apprit très-vaguement qu'elle avait pris du poison; elle présentait peu de signes d'empoisonnement. Interrogée avec soin sur ce qui lui était arrivé, on sut que la veille, vers les trois heures de l'après-midi, se trouvant dans une orgie avec son beau-frère, celui-ci lui avait fait avaler pour huit sous d'eau-forte dans du vin blanc, et lui avait fait boire encore après beaucoup de vin blanc et d'autres liqueurs spiritueuses. Elle ne fut transportée que dix heures après son accident, et sans avoir reçu aucun secours. Selon son rapport, les douleurs à la gorge et à l'estomac avaient été très-vives, et les vomissemens répétés dans les premiers instans. Lorsque cette femme fut amenée, elle ne paraissait pas très-malade. Elle s'assit elle-même sur un banc tandis qu'on faisait son lit, monta ensuite et se coucha toute seule. Quelques vomissemens eurent encore lieu jusqu'à cinq heures du matin. Le chirurgien de garde la trouva si peu souffrante, et jugea les phénomènes si légers, qu'il regarda comme très-peu fondé le soupçon d'empoisonnement. Il fit administrer une potion anti-spasmodique, dans laquelle entraient 30 gouttes d'éther sulfurique et environ 2 gros de sirop diacode, et pour boisson de l'eau d'orge coupée avec du lait.

A huit heures du matin, inspection très-attentive de l'état de la malade : lèvres blanches ainsi que la langue et l'intérieur de la gorge ; point de vomissement; douleurs sourdes et presque nulles; abattement général; lassitude dans les membres. Bientôt langue sèche, pouls imperceptible, horripilations répétées, sentiment de froid à l'extérieur du corps et surtout aux membres, envie pressante d'aller à la selle, et constipation rebelle; anxiétés, empreinte de mélancolie. Le médecin qui la soignait douta qu'elle fût empoisonnée, et particulièrement avec l'acide nitrique ; il crut reconnaître dans son état les caractères d'une fièvre adynamique : il lui donna une potion antispasmodique et des boissons délayantes, telles que la dissolution de gomme arabique et le lait coupé avec l'eau d'orge. Le défaut d'altération très-considérable à l'intérieur de la bouche, l'absence des douleurs, les lassitudes dans les membres, la prostration des forces fondaient jusqu'à un certain point cette opinion. Rien ne changea jusqu'au jour suivant : à une heure après midi, cette femme sortit seule de son lit pour aller à la selle sur un bassin; une heure après elle expira, pour ainsi dire, subitement, en serrant avec force les bras d'une personne qui lui donnait des soins, et en s'écriant : Je me meurs.

A l'examen cadavérique on remarqua d'abord la fermeté générale des chairs, leur fraîcheur, signes de la violence de la mort. Le tissu cellulaire était chargé d'une graisse très-compacte; l'épiderme du milieu du bord libre des lèvres paraissait épaissi, jaune, et se détachait en partie. A l'ouverture de l'abdomen il s'écoula plus d'une pinte d'un liquide jaune et de la consistance d'une purée contenant des flocons plus ou moins solides, de la même couleur généralement répandue dans l'intérieur du ventre, et ayant une odeur très pénétrante, semblable à celle de l'éther. Le péritoine, devenu plus épais, était fort altéré en

plusieurs points, enflammé, sali par des lames d'albumine concrète, d'une couleur très-jaune; il présentait des points d'adhérence multipliés avec la grande courbure de l'estomac, et de l'un à l'autre il y avait des brides résultant sans doute de l'inflammation de l'intérieur de l'abdomen. Le lobe gauche du foie, fortement teint en jaune à l'extérieur, offrait une surface grasse et onctueuse au toucher : du reste, le tissu de cet organe paraissait dans l'état naturel. La vésicule du fiel, allongée et cylindrique, étendue de quatre ou cinq travers de doigt, et très-pleine, avait une couleur brune tirant sur le noir. L'estomac présentait un changement de forme remarquable; il affectait, surtout à sa droite, une disposition triangulaire; sa direction semblait presque verticale par l'abaissement de sa grande courbure; le pylore, supérieur d'environ deux ou trois pouces, restait en contact avec la vésicule du fiel. Cet organe, racorni et ferme dans certains endroits, avait, presque dans toute son étendue, une couleur brune; ses vaisseaux, très-injectés, étaient gorgés d'un sang coagulé. Tous les viscères abdominaux ne formaient qu'une masse au moyen des adhérences produites entre eux par l'inflammation du péritoine et l'interposition des couches albumineuses. Au premier aspect les intestins paraissaient à-peu-près sains, excepté le jéjunum, qui était noirâtre, affaissé, d'une grande mollesse; le péritoine dont il était recouvert, profondément altéré, se détachait aisément. L'arc transversal du colon était intact, mais il contenait des matières fécales très-dures. On trouva l'intestin duodénum frappé de gangrène à ses deux courbures et dans toute l'épaisseur de ses parois.

Dans la poitrine il n'y avait rien de remarquable, à l'exception du lobe inférieur du poumon gauche, qui était gorgé de sang, enflammé à sa surface, adhérent au diaphragme pareillement enflammé. Un épanchement d'en-

viron quatre onces de sérosité lactescente, remplie de concrétions albumineuses pareilles à celles du ventre, avait lieu dans cet endroit. Sans doute cette affection inflammatoire locale dépendait du voisinage de l'estomac, siége de l'altération principale.

La membrane interne de la bouche, épaissie, légèrement tachée en jaune, s'enlevait par-tout avec facilité. La langue était fort sèche, les amygdales rouges et tuméfiées, l'arrière-bouche généralement enflammée, l'œsophage enduit d'une matière jaune, sèche, en apparence graisseuse ou crétacée ; sa membrane interne, confondue dans l'épaisseur de cet enduit, se détachait aisément et était sillonnée par des plis verticaux.

L'estomac présentait, dans le fond de son grand cul-de-sac, trois ouvertures voisines les unes des autres, de la grandeur d'un écu de trois francs, à bords fort amincis, usés ou plutôt dissous. Il était fort épais et très-rétréci dans le reste de son étendue. On trouva dans sa cavité quatre corps solides de dix-huit lignes environ d'étendue en surface carrée, et de cinq à six lignes d'épaisseur, de nature graisseuse, et ressemblant à des morceaux informes de suif. Cette substance, exposée à la chaleur, fondit comme de la graisse, et mise en contact avec la lumière d'une chandelle, donna une belle flamme très-blanche.

Un enduit ou espèce de pâte jaunâtre et graisseuse, plus épais vers le petit cul-de-sac et l'orifice pylorique, couvrait la face interne de l'estomac, et en cachait de larges taches gangréneuses, s'avoisinant les unes des autres depuis le fond du grand cul-de-sac jusqu'au petit. Tous ses vaisseaux étaient extrêmement distendus et remplis de sang noir et coagulé.

A l'intérieur du duodénum on trouvait un état parfaitement analogue à celui de l'estomac, un enduit jaune, etc. Lorsqu'on découvrait les valvules conniventes, elles pa-

raissaient toutes brûlées. Le commencement du jéjunum était fort altéré, et cette altération allait toujours en décroissant. Du milieu de l'iléon à l'anus, le canal intestinal, parfaitement intact, ne contenait plus de matière jaunâtre comme la portion supérieure du tube alimentaire.

Le liquide épanché dans le ventre, et qui sans doute avait passé à travers les trous de l'estomac, fut recueilli et conservé; il paraissait être le résultat du mélange d'une portion de l'acide nitrique avalé avec les boissons, le lait, etc.; son odeur éthérée, très-pénétrante, dépendait probablement de l'éther pris dans les potions anti-spasmodiques. Ce liquide resta très-long-temps sans s'altérer, et ensuite la putréfaction la plus complète s'en empara. (Cette observation, ainsi que la première et la seconde, sont tirées de la *Monographie* de M. Tartra.)

OBSERVATION IVe.

Victoire Pillet, âgée de vingt-quatre ans, d'une forte constitution, désespérée de voir son amant livré à la débauche la plus scandaleuse, cherchait depuis long-temps les moyens de se détruire. Persuadée qu'elle pouvait se donner la mort en avalant de l'émétique, elle en avait pris 40 grains en 1812, qui n'avaient occasioné que des vomissemens abondans et des selles copieuses. Accablée de malheurs, cette infortunée eut recours à l'eau-forte, dont elle connaissait les propriétés corrosives. Le 6 juin 1812, à quatre heures du matin, quinze jours après la première tentative d'empoisonnement, elle avala tout d'un trait une once d'acide nitrique concentré, dans laquelle elle avait mêlé environ 2 gros d'acide sulfurique (huile de vitriol) *afin que le poison la traitât avec sévérité*: telles étaient ses propres expressions. Aussitôt après l'ingestion de ce puissant caustique, Victoire fut en proie

aux plus horribles symptômes : des douleurs déchirantes à la gorge et dans l'abdomen, une ardeur brûlante le long de l'œsophage et dans la région de l'estomac, des vomissemens continuels de matières d'un vert noirâtre et glaireuses, des coliques violentes, des angoisses continuelles, un état de malaise inexprimable, une sensation très-marquée de froid à l'extérieur du corps, etc. On la transporta à l'Hôtel-Dieu à sept heures du matin, et on lui fit prendre sur-le-champ un gros de magnésie calcinée, délayée dans un verre de tisane émolliente. A peine ce médicament était-il ingéré, que la malade entra dans une fureur extrême, et protesta qu'elle ne prendrait plus de médicamens qui la soulageraient; qu'elle n'avait rien avalé depuis le moment de l'empoisonnement dans l'intention de mourir plus tôt. On la força cependant à boire de nouvelles doses de magnésie, et on lui donna une très-grande quantité de boissons mucilagineuses. Nous l'observâmes, pour la première fois, à huit heures du matin, quatre heures après l'accident : voici quel était son état : face pâle, conjonctive injectée, yeux animés et hagards, taches jaunes sur le bord de la lèvre supérieure, membrane muqueuse de la bouche d'une couleur blanche citrine; langue jaune, croûteuse et sillonnée; douleurs vives à la gorge; vomissemens, de temps à autres, de matières jaunes et noires entre-mêlées, épigastralgie des plus violentes, douleurs atroces dans tout l'abdomen, constipation; pouls petit, fréquent et serré, frissonnemens, froid extrêmement sensible aux membres, respiration un peu accélérée, anxiété très-marquée, nulle altération dans les facultés intellectuelles; libre exercice des sens externes et des mouvemens. (*Quinze sangsues à l'épigastre*, *eau de gomme édulcorée, trois lavemens émolliens et narcotiques.*) A dix heures, continuation des vomissemens, qui étaient provoqués surtout par l'ingestion des liquides; délire fu-

rieux, agitation extrême de tout le corps, souffrances horribles, figure rouge. A midi, difficulté de parler, déglutition impossible, mouvemens convulsifs des muscles de la face; pouls extraordinairement fréquent et petit. Mort à une heure. *Ouverture du cadavre.* Roideur extrême des membres, surtout des abdominaux; couleur citrine de toutes les parties de la bouche, pharynx d'un rouge vif, œsophage peu altéré, estomac énormément distendu, n'offrant aucune lésion remarquable à l'extérieur, rempli d'un liquide jaune, floconneux; sa surface interne d'un rouge-cerise dans toute son étendue, excepté vers le pylore, où on remarquait deux petites taches noires formées par du sang veineux extravasé; les vaisseaux de ce viscère très-dilatés, comme injectés: duodénum et jéjunum recouverts par une couche épaisse d'une matière *jaune-serin*, se détachant facilement; nulle perforation dans le canal digestif, nul épanchement dans le bas-ventre; péritoine très-légèrement injecté: les autres organes paraissaient dans leur état naturel; le cerveau et les membranes qui le recouvrent n'offraient aucune altération sensible.

OBSERVATION Ve.

Marie Coteret, polisseuse, âgée de cinquante ans, prit le 8 janvier 1814 un verre à liqueur plein d'acide nitrique: dans l'instant même, elle éprouva une douleur et une ardeur excessives dans la bouche, la gorge, l'œsophage et l'estomac. Environ une heure après, elle eut deux ou trois vomissemens de matières liquides, jaunâtres et muqueuses, fort peu abondantes. Au bout de dix-huit heures, elle fut transportée à l'Hôtel-Dieu sans avoir reçu aucun secours depuis l'accident. On lui fit boire une très-grande quantité d'infusion tiède de graine de lin, qu'elle ne tarda pas de rejeter avec de nouvelles matières analogues

à celles qu'elle avait déjà rendues, et qui contenaient des flocons muqueux, roussâtres et épais.

Le lendemain, à l'heure de la visite, la figure était pâle; la langue, couleur de safran, offrait des croûtes, des sillons, était tuméfiée, tremblante, et il était impossible à la malade de la faire sortir hors de la bouche; le palais et les autres parties de la cavité buccale, d'une couleur blanche, étaient traversés de stries rouges; les commissures des lèvres et le pourtour du menton sur lesquels la matière ingérée et expulsée paraissait avoir coulé, offraient la même couleur jaune que la langue; la respiration était bruyante, la voix extrêmement sourde, confuse et nasale; la déglutition était presque impossible; la tête, l'estomac, les lombes et l'abdomen étaient très-douloureux. La plus légère pression augmentait les douleurs des différentes régions du bas-ventre; le pouls, peu fréquent, était un peu dur et un peu concentré. (*Douze sangsues sur l'abdomen, suivies de fomentations émollientes, douze sangsues à l'anus, un julep gommeux, eau d'orge édulcorée et gommée, trois pots.*) Le soir, la malade eut une selle avec beaucoup d'épreintes; point de sommeil pendant la nuit; continuation des douleurs, sans que la malade se plaignît beaucoup,

Le lendemain (troisième jour de la maladie); le pouls paraissait un peu moins dur; la langue était un peu moins jaune à sa base et sur ses parties latérales; le centre offrait une couleur brune; des pellicules blanchâtres semblaient vouloir se détacher des parties latérales de cet organe; douleurs dans toutes les parties du corps. (*Julep gommeux, eau de gomme édulcorée, trois pots.*) Pendant la nuit, la malade a eu deux selles et n'a point dormi.

Le jour suivant (quatrième jour de la maladie), coucher en supination, le tronc élevé et les jambes étendues; yeux éteints; figure pâle et cadavérique, excepté les pom-

mettes, qui étaient injectées et livides ; langue de couleur naturelle, humide et nette, excepté vers sa pointe ; respiration beaucoup plus fréquente que la veille, laborieuse et râlante ; pouls mou et très-accéléré ; chaleur de la peau naturelle : cependant la malade avait un tremblement de tout le corps (*julep orange*). Les boissons étaient rejetées par les narines, quelles que fussent leur nature et leur quantité. Elle a succombé ce même jour à une heure de l'après-midi. Vingt heures après la mort, les membres étaient extrêmement roides ; les viscères, ainsi que toute la surface du corps, étaient encore chauds, quoique la température fût à 5° au-dessous de zéro, et que le cadavre eût été placé sur la pierre depuis le moment où la malade avait expiré. Les deux mâchoires étaient tellement serrées l'une contre l'autre, qu'on ne parvint à les séparer qu'en faisant les plus grands efforts et en coupant tous les organes destinés à leur rapprochement. L'intérieur de la bouche, la langue et le palais étaient très-pâles ; une mucosité séreuse assez abondante recouvrait l'arrière-gorge ; le tiers supérieur de l'œsophage ne présentait rien de remarquable ; il était desséché et teint en vert dans tout le reste de son étendue. L'estomac, noirâtre à l'extérieur, était si contracté, qu'on pouvait à peine y introduire le doigt ; en l'ouvrant, on voyait qu'il était vide ; ses parois étaient phlogosées, épaissies, durcies, comme boursoufflées, surtout vers le grand cul-de-sac ; leur couleur était rouge-brune foncée tirant sur le noir ; les points les plus enflammés offraient la couleur du charbon ; les membranes muqueuse et musculeuse étaient détruites dans certains endroits, et la séreuse, restée seule, se laissait traverser avec une extrême facilité. Le pylore était oblitéré. Nulle altération dans le duodénum. Tous les autres organes paraissaient être dans l'état naturel. (Observation communiquée par M. Rozier la Cardonière.)

Symptômes de l'Empoisonnement par l'acide nitrique.

46. Nous ne saurions mieux tracer les symptômes de l'empoisonnement par l'acide nitrique, qu'en empruntant la description qui en a été donnée par M. Tartra dans son excellente *Dissertation* que nous avons déjà citée plusieurs fois.

L'acide nitrique vient d'être bu : aussitôt chaleur brûlante à la bouche, dans l'œsophage et l'estomac; douleur vive; dégagement de gaz, rapports abondans (1), nausées et hoquet; douleurs croissantes à la gorge et dans la région épigastrique; bientôt vomissemens répétés et excessifs de matières liquides, et quelquefois de matières solides, qui produisent une sorte d'effervescence ou de bouillonnement sur le sol; odeur et saveur particulières des matières vomies, très-sensibles pour le malade et pour l'observateur; persistance de cette saveur et de cette odeur dans les intervalles des vomissemens, et même lorsqu'ils ont cessé ou n'ont pas eu lieu par une cause quelconque; tuméfaction du ventre, tension assez grande et sensibilité exquise au moindre contact, sentiment de froid à l'extérieur du corps, horripilations de temps à autre, membres quelquefois glacés, et plus particulièrement les membres abdominaux; pouls petit, enfoncé, quelquefois précipité, et dans certains cas, tremblotant; anxiétés horribles, agitation continuelle, contorsions en tous sens, angoisses inexprimables, poids des couvertures insupportable, insomnies prolongées; région épigastrique gonflée et dure au toucher, soif extrême, sentiment douloureux toutes les fois que le malade prend la plus petite quantité de boisson,

(1) Ils dépendent du dégagement du gaz nitreux et du gaz azote dans l'intérieur du canal alimentaire.

douleur souvent déchirante, sentiment de corrosion, quelquefois simples tranchées; dans certains cas, douleurs sourdes et très-légères, peu ou presque point d'agitation; calme trompeur par l'effet de la contrainte morale, ou le haut degré de la désorganisation intérieure, et apparence illusoire d'amélioration.

Déglutition difficile, ténesme, constipation opiniâtre, envie d'uriner sans pouvoir y satisfaire; physionomie singulièrement altérée lorsque les douleurs sont excessives, portant l'empreinte et de la souffrance la plus vive et de l'affection morale la plus profonde; pâleur, faiblesse, haleine extrêmement fétide; dans quelques cas, visage plombé, sueurs froides, gluantes, onctueuses et grasses, ramassées en grosses gouttes; souvent espèce d'embarras, d'oblitération à la gorge; intérieur de la bouche et de l'arrière-bouche d'un blanc mat; membrane interne épaissie et comme brûlée; surface de la langue très-blanche, et, dans quelques cas, d'une couleur orangée; dents quelquefois vacillantes, leurs couronnes devenues jaunes; impatience de placer les bras hors du lit, quelquefois de se lever.

Au bout de trois ou quatre jours, détachement partiel ou exfoliation totale de la membrane muqueuse, lambeaux flottans dans l'intérieur du pharynx, gênant la respiration et la déglutition, altérant le son de la voix; chaque bord libre des lèvres presque toujours marqué d'une ligne courbe qui offre, dès les premiers instans, une couleur blanche ou légèrement citrine; quelquefois taches jaunes sur le menton, les doigts, etc., etc. Le pouls devient faible, abattu, irrégulier, inégal, parfois intermittent, le plus souvent misérable, constamment précipité.

Les *douleurs* dans le ventre sont un signe que le poison est descendu dans les intestins, ou s'est épanché dans la cavité abdominale par des crevasses faites à quelques por-

tions du canal alimentaire. M. Tartra croit pouvoir conclure des faits qu'il a observés, que lorsqu'on avale peu d'acide nitrique, la douleur est, en général, très-vive; et que lorsqu'on en prend beaucoup, elle est moins intense: dans le premier cas, le caustique paraît agir en largeur; il ne cautérise que l'épaisseur de la membrane muqueuse; les réseaux nerveux ne sont altérés qu'en partie, ils sont violemment irrités: dans le second cas, au contraire, tout est frappé de mort; les nerfs sont détruits et désorganisés. Il suit de ces considérations que l'absence des douleurs est d'un mauvais présage.

Les *vomissemens* sont très-répétés lorsque les douleurs sont vives; car alors l'estomac, irrité, cherche à se débarrasser des matières qu'il contient, et entre dans un mouvement spasmodique continuel. Si ce viscère est percé de trous, que le malade ne se plaigne d'aucune douleur, il n'y a point de vomissement; les liquides et les solides passent à travers l'estomac percé et privé de ses propriétés vitales, et s'épanchent dans le ventre.

Le *sentiment de froid* est un phénomène commun à beaucoup d'empoisonnemens, mais très-marqué dans l'espèce dont il s'agit ici. Il persiste fort long-temps, et accompagne pour l'ordinaire chacune des terminaisons.

Cette maladie peut se terminer, 1°. par une mort prompte qui a lieu au bout de quelques heures, ou qui n'arrive que quelque temps après l'empoisonnement: dans ce dernier cas le malade dépérit insensiblement; il vomit à diverses reprises des lambeaux membraneux scarifiés, qui ont quelquefois la forme de l'estomac et de l'œsophage entier: ces lambeaux exhalent une odeur fétide insupportable; les digestions sont éminemment pénibles, et la constipation se prolonge pendant des mois entiers. 2°. Par une phlegmasie chronique: les malades éprouvent de temps en temps des douleurs et des chaleurs insupportables: c'est en par-

lant de ces individus que Zacchias a dit : *Venena nisi occidant, relinquunt semper aliquam noxam, et morbos diuturnos*. 3°. Par la guérison complète.

Lésions de tissu produites par l'acide nitrique.

47. Lorsque les individus succombent peu de temps après l'ingestion de cet acide, on observe les phénomènes suivans : couleur plus ou moins orangée de l'épiderme du bord libre des lèvres, qui paraît brûlé et qui se détache très-aisément ; membrane interne de la bouche d'une couleur blanche, souvent citrine ; dents fréquemment vacillantes, offrant à leur couronne une teinte jaune très-marquée ; inflammation de la membrane muqueuse de l'arrière-bouche et du pharynx ; à la surface de l'œsophage, un enduit de matière jaune, grasse au toucher, qui paraît formée à la fois par de l'albumine concrète et par la membrane muqueuse altérée d'une manière particulière ; inflammation plus ou moins violente de l'estomac, principalement vers le pylore et le commencement du duodénum ; quelquefois des taches gangréneuses dans les parois de ces organes, qui présentent aussi des réseaux de vaisseaux sanguins multipliés, dilatés, remplis d'un sang noir et coagulé ; ils sont amincis, comme dissous et prêts à se déchirer au plus léger contact ; un enduit épais, grenu, en forme de pâte, de couleur jaune-verdâtre, tapisse l'intérieur de ces viscères, qui renferment une grande quantité d'une matière de couleur jaune, de la consistance d'une bouillie, dans laquelle sont des flocons semblables à du suif ; rides de l'estomac très-brunes et réduites en mucilage ; pylore très-rétréci ; parois du duodénum et du jéjunum tachées en jaune tirant quelquefois sur le vert ; diminution de ces altérations à mesure que les parties où on les observe sont plus éloignées de l'estomac ; gros in-

testins ordinairement remplis de matières fécales très-dures et moulées; péritoine épaissi, dur, d'un rouge sale, recouvert de couches albumineuses, qui réunissent, par des adhérences très-multipliées, tous les viscères; distension très-grande de l'estomac dans quelques circonstances; dans d'autres, réduction de ce viscère à un très-petit volume, ce qui a principalement lieu dans les cas nombreux où il a été percé: alors, épanchement énorme dans le ventre d'un liquide épais, jaune et floconneux; inflammation plus ou moins considérable, plus ou moins générale de tous les autres viscères abdominaux et de la poitrine; quelquefois des taches jaunes sur les mains ou sur d'autres parties: elles ont été produites par une petite quantité d'acide nitrique échappé du vase dans lequel on a bu ce poison.

Nous renvoyons à l'histoire de l'empoisonnement lent tout ce qui est relatif aux lésions de tissu développées par l'acide nitrique chez les individus qui n'ont succombé que long-temps après avoir pris cette substance vénéneuse.

48. Il résulte des faits qui précèdent, que l'acide nitrique produit la mort des animaux par une action en tout semblable à celle de l'acide sulfurique.

49. M. Tartra, dans son beau travail sur l'acide nitrique, a fait un grand nombre d'expériences sur le cadavre, dont les résultats méritent d'être exposés comme complétant la solution du problème qui nous occupe.

1°. On a introduit 2 onces d'acide nitrique dans un estomac vide, isolé du cadavre, et encore continu à l'œsophage; on l'a laissé séjourner pendant douze heures: il s'est dégagé beaucoup de gaz nitreux, puis du gaz azote et de l'acide carbonique; le grand cul-de-sac et la longue courbure de l'estomac offraient des taches très-larges qui, à l'instant même, ont paru blanches à l'extérieur de l'organe, et sont bientôt devenues jaunes. Au bout de quelques heures, l'étendue de ces taches était très-augmentée;

les parois de l'estomac, devenues très-jaunes en dedans et en dehors, avaient un aspect graisseux; on a trouvé dans ce viscère 2 onces environ d'un liquide épais, d'un beau jaune, presqu'entièrement formé par l'acide nitrique affaibli. Lorsqu'on laissait séjourner l'acide dans l'estomac pendant quatre jours, ce viscère était en quelque sorte dissous; il s'en allait en pièces au moindre contact; on pouvait aisément le réduire en une espèce de pâte grasse d'un très-beau jaune, susceptible d'oxyder promptement le fer et le cuivre par son contact.

2°. On a versé dans l'estomac une plus ou moins grande quantité d'eau pure, de vin, d'eau-de-vie, de lait, de bouillon, etc.; puis on y a introduit 2 onces d'acide nitrique. Ce corrosif, singulièrement affaibli, a exercé une action beaucoup moins forte : comme il était disséminé sur un plus grand nombre de points, presque toute la membrane interne a paru affectée; elle avait une teinte jaune, semblait légèrement épaissie, onctueuse sous les doigts, et se séparait aisément des membranes plus extérieures.

3°. Avant de faire arriver l'acide nitrique dans l'estomac, on l'a rempli de substances solides représentant des alimens : l'action de l'acide a été partagée entre les matières solides alimentaires et la paroi de cet organe; quelquefois même elle s'est portée en plus grande partie sur les substances étrangères, et souvent n'a produit sur l'organe qu'une tache jaune assez légère, et quelquefois bornée à la membrane muqueuse.

D'autres essais tentés sur les animaux vivans ont porté M. Tartra à conclure, 1°. que l'acide nitrique, introduit en petite quantité dans le tube alimentaire, se combine aussitôt et entièrement avec le tissu animal; 2°. qu'à plus forte dose, il agit de même à l'instant du premier contact, mais reste en grande partie dans l'estomac, où il est alors libre et affaibli; 3°. que, dans ce dernier cas, il continue

d'agir jusqu'à sa disparition complète, insensiblement opérée dans l'espace de quelques heures, et constamment avec plus de rapidité que sur le cadavre, à cause de l'influence très-marquée de l'état vivant des organes gastriques, et surtout de la propriété accélératrice de la chaleur animale.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par l'acide nitrique.

PREMIER CAS.

L'individu est vivant; on peut agir sur les restes du poison.

50. *A*. Si l'acide nitrique est sans mélange, quelques grains suffiront pour le distinguer des autres substances corrosives. On commencera par en instiller une goutte dans de l'infusion de tournesol : si ce réactif est rougi, on essaiera le poison par la tournure de cuivre, qui se transformera en nitrate cuivreux d'une couleur bleue, en dégageant des vapeurs jaunes-orangées; enfin on le saturera par la potasse; on fera évaporer le sel résultant, et s'il se comporte au feu et avec l'acide sulfurique comme les nitrates, on pourra affirmer que l'acide dont on veut déterminer la nature est réellement de l'acide nitrique. Si la quantité dont on peut disposer est considérable, on mêlera le restant avec du charbon, du phosphore ou du soufre, afin d'obtenir, par l'ébullition, des vapeurs orangées de gaz acide nitreux (*Voy.* § 42). Parmi les signes qui serviront le plus à éclairer le diagnostic de cet empoisonnement, on doit surtout faire attention aux taches jaunâtres, citrines ou orangées qui pourront se faire remarquer sur le menton, les lèvres et les mains : ces taches deviennent d'un très-beau rouge lorsqu'on les touche avec une dissolution de potasse. L'état de l'intérieur de la bou-

che fournira aussi quelquefois des données propres à découvrir la cause des accidens auxquels le malade est en proie.

B. Si l'acide nitrique a été pris dans du vin, du vinaigre, du thé, etc., on procédera à l'analyse de ces liquides d'après les principes que nous avons exposés en détail dans les § 43 et 44. Le médecin ne perdra jamais de vue qu'il est impossible de prononcer sur l'existence de l'acide nitrique dans ces sortes de mélanges, à moins d'obtenir un nitrate par l'addition d'un alcali et des vapeurs de gaz acide nitreux d'un jaune orangé, lorsqu'on les fait bouillir avec de la tournure de cuivre.

SECOND CAS.

L'individu est vivant; tout le poison a été avalé; on peut agir sur la matière des vomissemens.

51. Le commémoratif, le rapport des assistans, l'état actuel du malade et l'examen chimique des liquides vomis, tels sont les moyens dont on doit s'aider dans cette circonstance presque toujours embarrassante. La matière des vomissemens offre une couleur variable : tantôt elle participe de la nuance jaune que lui communiquent les substances animales ou végétales altérées par le poison; tantôt elle est verdie par une portion de la résine de la bile (*matière verte*) mise à nu dans l'estomac par l'acide nitrique; tantôt enfin sa couleur approche plus ou moins du rouge; presque toujours la projection de cette matière sur le carreau occasione une effervescence due au dégagement du gaz acide carbonique de quelques carbonates décomposés par ce puissant caustique. Cet énoncé suffit pour faire sentir l'importance de noter exactement les principales qualités physiques des liquides vomis avant de procéder à leur analyse.

A. On commencera par examiner la partie fluide qui surnage ordinairement les alimens et les tissus décomposés; on la décantera, et dans les cas où elle serait trop peu abondante pour pouvoir être séparée avec facilité, on exprimerait la masse dans un linge blanc, et on essaierait la portion liquide par la teinture de tournesol, la tournure de cuivre et la potasse caustique. Si ces trois réactifs se comportent comme nous l'avons dit dans le § 42, on conclura qu'elle renferme de l'acide nitrique. Il peut se faire que, par son union avec une trop grande quantité d'eau, le mélange n'exerce aucune action sur le cuivre à la température ordinaire : dans ce cas, on le chauffera jusqu'à l'ébullition, afin que le métal puisse décomposer l'acide nitrique porté au degré de concentration convenable. Il est aisé de concevoir que ce mode d'analyse réussira toutes les fois qu'il y aura une portion d'acide qui ne sera point combinée avec les substances alimentaires : or, ce cas est celui qui s'offre le plus souvent.

B. Si la portion liquide des matières suspectes n'a fourni aucun résultat satisfaisant, on recueillera toutes les parties solides, et on les traitera par le carbonate *saturé* de potasse, comme nous le dirons à la page 123.

TROISIÈME CAS.

L'individu est vivant ; tout le poison a été avalé ; on ne peut pas se procurer la matière des vomissemens.

Ici l'expert ne peut tirer aucun parti de la chimie.

QUATRIÈME CAS.

L'individu est mort.

52. L'acide nitrique est peut-être le seul poison du règne minéral qui détruise la vie en déterminant des lésions

d'une nature particulière, propres à le faire reconnaître quelquefois par le simple examen cadavérique. La teinte jaune qu'il communique aux lèvres, au menton et à une grande partie du canal digestif; la conversion de la membrane muqueuse en une substance grasse, les trous à l'estomac et un épanchement de liquide bourbeux et jaune dans le ventre, sont autant de caractères dont la simultanéité n'appartient qu'à cet acide, et on peut dire que si tous les individus qui ont succombé à son action offraient constamment l'ensemble de ces altérations, elles suffiraient presque pour prononcer avec certitude que l'empoisonnement est la suite de l'ingestion de l'eau-forte. Cet exposé suffit pour faire sentir combien il est important que le médecin chargé de faire l'examen du cadavre d'un individu soupçonné empoisonné par l'acide nitrique, recherche attentivement les lésions diverses du canal digestif et des autres organes. Si ces lésions sont les mêmes que celles dont nous venons de parler, et que les essais chimiques faits avec les matières contenues dans l'estomac fournissent des résultats conformes aux principes établis dans le § 42, on pourra affirmer que l'empoisonnement a été produit par l'acide nitrique. Dans le cas où les altérations cadavériques offriraient un caractère différent de celui que nous avons décrit, loin d'exclure l'idée de la possibilité d'un empoisonnement par l'acide nitrique, il faudrait rechercher cet acide avec le plus grand soin, d'abord dans les matières contenues dans le canal digestif, puis dans les tissus qui composent ce canal; il faudrait pour cela mettre toutes les parties solides en contact, à la température ordinaire, avec une dissolution de carbonate de potasse *saturé*: l'acide nitrique qui se trouvera à la surface de ces matières ne tardera pas à dégager l'acide carbonique du carbonate et à former du nitrate de potasse : en filtrant la liqueur au bout d'un quart d'heure de contact, et en la faisant évaporer à une douce chaleur,

on obtiendra une masse cristalline dans laquelle il sera facile de démontrer la présence du nitrate de potasse, et par conséquent de l'acide *nitrique*, au moyen des charbons ardens et de l'acide sulfurique concentré. (*Voy.* § 42.) Si au lieu de carbonate *saturé* de potasse on employait du sous-carbonate, on dissoudrait beaucoup de matière animale qui se trouverait mêlée avec le nitrate de potasse et compliquerait les résultats. Si le médecin n'avait pas à sa disposition du carbonate *saturé* de potasse, il ferait bouillir les parties suspectes avec de l'eau et du sous-carbonate de chaux pur et en poudre; il obtiendrait au bout de quelques minutes du nitrate de chaux soluble, s'il y avait de l'acide nitrique à la surface de ces parties; il suffirait alors de filtrer la liqueur et de la traiter par la potasse pour transformer le nitrate de chaux en nitrate de potasse, que l'on reconnaîtrait comme il vient d'être dit, après l'avoir évaporé jusqu'à siccité.

M. Guérin a proposé, dans un Mémoire qu'il a adressé à l'Académie royale de Médecine, un procédé qui diffère du précédent : on soumet à l'ébullition, avec de l'eau et de la limaille de fer, toutes les portions jaunes : si la matière suspecte contient de l'acide nitrique, il se dégage du gaz nitreux (deutoxyde d'azote) qui devient acide nitreux rougeâtre avec le contact de l'air. Nous avons souvent répété cette expérience, et nous n'avons obtenu de gaz nitreux que dans les cas où il y avait une quantité notable d'acide nitrique libre à la surface de la portion jaunie. Lorsque la matière avait été lavée au point de ne retenir que fort peu d'acide, il nous a été impossible d'en démontrer l'existence par ce moyen, tandis qu'il était aisé de le découvrir à l'aide du carbonate *saturé* de potasse, ou du sous-carbonate de chaux. Les taches jaunes que l'on trouve dans le canal digestif des individus qui ont été empoisonnés par l'acide nitrique contiennent toujours, avant d'avoir été

lavées, une assez grande quantité d'acide libre pour pouvoir être reconnu à l'aide du procédé que nous conseillons.

Traitement de l'empoisonnement par l'acide nitrique.

53. Existe-t-il quelque contre-poison de l'acide nitrique ?

M. Tartra dit dans sa dissertation que la quantité d'acide nitrique restée libre dans l'estomac peut être neutralisée d'une manière plus ou moins favorable à la conservation de la vie de l'animal, selon la promptitude apportée à l'intromission ultérieure d'une solution alcaline, d'une eau de savon très-chargée, ou de la magnésie pure en suspension dans de l'eau (1).

Nous avons tenté un grand nombre d'expériences sur les animaux vivans, dans le dessein de constater jusqu'à quel point la magnésie peut être considérée comme l'antidote de l'acide nitrique. Les animaux soumis à ces expériences ont été placés dans les mêmes circonstances que ceux qui avaient pris de l'acide sulfurique, et ils ont fourni des résultats parfaitement semblables. Ceux à qui on a donné seulement 2 gros d'acide nitrique délayés dans 3 ou 4 onces d'eau ont souffert beaucoup plus, et ont vécu moins que ceux à qui on a fait avaler la même dose d'acide nitrique sans addition de liquide, et auxquels on a donné, cinq ou six minutes après, 3, 4 ou 6 gros de magnésie suspendue dans un peu d'eau. Cette substance terreuse paraît donc propre à diminuer les effets de l'acide nitrique, pourvu qu'on l'emploie peu de temps après l'ingestion du corrosif.

M. Desgranges rapporte, dans le *Journal de Médecine*,

(1) Ouvrage cité, pag. 113.

un fait qui vient à l'appui des résultats que nous avons obtenus.

OBSERVATION.

Un artiste âgé de trente-six ans avala, dans un moment de désespoir, plus d'un demi-verre d'eau-forte. Bientôt il éprouva une chaleur et une irritation très-grandes au gosier et jusqu'à l'estomac. L'agacement de ce viscère détermina le vomissement de la plus grande partie de ce fluide meurtrier, ou du moins de toute sa portion surabondante et non employée à la corrosion des parties en contact. M. Desgranges, averti de suite, trouva le malade vomissant avec des efforts presque convulsifs. L'eau qu'on lui donna était chargée d'acide qui lui agaçait les dents d'une manière pénible. Les douleurs intérieures étaient aiguës; elles tenaient du déchirement et de l'érosion. On administra tout de suite un gros de magnésie pure délayée dans un demi-verre d'eau sucrée, et sur-le-champ le malade se sentit soulagé. Cependant le vomissement reparut peu après, mais avec moins de fatigue, avec moins d'expression des parties souffrantes : un demi-gros du remède le fit disparaître entièrement. On en fit prendre ensuite un scrupule de demi-heure en demi-heure, et en moins de trois heures le malade ne souffrait plus : il conservait de la sensibilité dans la région de l'estomac, mais rien d'aigu ni de déchirant : il assurait qu'à chaque *breuvage blanchi* par la magnésie, il sentait comme un mucus, *un enduit de velours* (c'était son expression) qui garnissait, à son grand soulagement, toutes les parties corrodées, en affaiblissant l'extrême sensibilité, et faisait fuir la douleur.

Le lendemain, on observa un gonflement et une tension considérables au-dedans de la gorge; le dehors était tuméfié également, la respiration gênée, la déglutition douloureuse et presque impossible; il y avait des eschares nom-

breuses au fond de la bouche. On fit faire deux saignées en moins de douze heures : l'une d'elles fut pratiquée au pied ; on rendit les lavemens plus purgatifs, les premiers étant restés sans effet ; on donna en même temps une assez haute dose d'huile douce de ricin dans un looch blanc. Les évacuations qui s'ensuivirent décidèrent un amendement dans les souffrances qui rassura le malade. Vers le sixième jour, il se plaignit d'une augmentation de chaleur et d'agitation, et il parut à la peau, vers le soir, une éruption comme miliaire accompagnée d'une grande démangeaison : les diaphorétiques doux et miellés, bus tièdes et en abondance, suffirent pour la faire disparaître (1).

54. Plusieurs médecins ont voulu administrer la potasse et la soude comme antidotes de l'eau forte : les propriétés caustiques et irritantes de ces substances alcalines doivent les faire rejeter, à moins qu'elles ne soient préalablement délayées dans une très-grande quantité d'eau, ou que leur vertu corrosive ne soit neutralisée par l'association d'une matière huileuse, comme dans le savon. Ce médicament, composé de soude et de deux acides gras, a été quelquefois très-avantageux dans l'empoisonnement par l'acide nitrique ; il se décompose facilement dans l'estomac ; l'acide s'unit à la soude, forme du nitrate de soude, et les deux acides gras se précipitent.

Les yeux d'écrevisses, la poudre de corail, les perles préparées, la corne de cerf brûlée, la craie et toutes les autres variétés de carbonate calcaire, ont été vantées et mises en usage pour s'opposer aux effets meurtriers de l'eau-forte. A défaut d'autres substances, ces médicamens pourront être employés comme ayant la faculté de se combiner avec l'acide et de le neutraliser : cependant ils ont l'incon-

(1) *Recueil périodique de la Société de Médecine*, rédigé par Sédillot, tom. VI, pag. 14.

vénient de dégager une très-grande quantité de gaz acide carbonique qui distend l'estomac outre mesure.

55. Après avoir examiné l'effet des substances neutralisantes sur l'acide nitrique introduit dans l'estomac, nous allons tracer la marche que le médecin doit suivre dans les divers cas d'empoisonnement par ce corrosif.

Si l'acide nitrique a été pris en très-grande quantité, et qu'il y ait lieu de supposer qu'une partie reste libre dans l'estomac, on doit avoir recours sur-le-champ à la magnésie calcinée, que l'on administre à la dose d'un gros suspendu dans un verre d'eau ; en même temps on doit faire avaler au malade des boissons douces et mucilagineuses, afin de remplir l'estomac et de le forcer à évacuer le poison délayé dans les liquides ingérés. A mesure que les vomissemens ont lieu, on doit réitérer les mêmes doses de magnésie et continuer l'usage des boissons adoucissantes et émollientes, telles que l'eau de lin, l'eau de guimauve, la dissolution de gomme arabique, le lait, les bouillons, etc. A défaut de magnésie, on fera prendre une abondante solution de savon dans l'eau : ce remède, sur lequel Majault jeta beaucoup de défaveur, peut être administré par tout le monde, sans le secours du pharmacien, et immédiatement après l'accident; son emploi n'est d'ailleurs accompagné d'aucun danger : la rapidité avec laquelle il est décomposé par l'acide nitrique dans l'estomac est telle, qu'il ne peut enflammer ni corroder les membranes de ce viscère, comme Majault l'a cru. Le savon médicinal devra être préféré au savon ordinaire, parce qu'il est plus soluble dans l'eau, plus pur, et qu'il a une saveur moins désagréable. On n'hésitera pas à gorger les malades d'eau, en attendant qu'on ait pu se procurer les médicamens que nous venons de conseiller.

L'huile d'amandes douces et celle d'olives, administrées à très-grande dose, ont été quelquefois très-utiles dans

les premiers momens de cet empoisonnement, en procurant des vomissemens très-abondans (1).

Dans les cas où l'inflammation du bas-ventre s'annonce par les symptômes qui la caractérisent, il faut appliquer les sangsues aux parties affectées, et employer les saignées générales : ce moyen est contre-indiqué lorsqu'il y a du spasme, de l'éréthisme, et qu'un ou plusieurs viscères sont frappés de gangrène.

Les lavemens adoucissans, les demi-bains tièdes et les fomentations émollientes doivent être employés pour s'opposer aux progrès de l'inflammation développée par le caustique. Les doux narcotiques sont d'une très-grande utilité pour détruire le spasme occasioné par la corrosion de l'estomac. La thériaque, prônée comme un contre-poison général, doit être rejetée dans le traitement dont il s'agit. On doit éviter avec soin les alimens échauffans et les liquides spiritueux. Les malades doivent observer la diète la plus rigoureuse.

56. Si l'acide nitrique a été pris en très-petite quantité, et qu'il y ait lieu de présumer qu'il se soit combiné en totalité avec les membranes de la bouche, de la gorge, de l'œsophage et de l'estomac, il faut abandonner la méthode neutralisante, pour n'avoir recours qu'aux adoucissans et

(1) Un jeune homme fut envoyé un jour chercher de l'eau de cerise chez un pharmacien : celui-ci, habitué à voir cet homme venir acheter de l'eau forte, lui donna par inadvertance de l'acide nitrique, dont le jeune homme se hâta de boire une cuillerée. Les accidens firent aussitôt reconnaître la méprise; on s'empressa de faire avaler au malade une quantité considérable d'huile d'olives : des vomissemens très-copieux survinrent à l'instant, et les symptômes alarmans ne tardèrent pas à se modérer et même à disparaître. (*Ephém. Cur. Nat.*, germ., tom. XIII, obs. CXXXIV, pag. 300.)

aux émolliens administrés en grande abondance, en se conformant en tout aux préceptes que nous venons d'établir.

De l'Acide hydro-chlorique.

57. L'acide hydro-chlorique pur est sous la forme d'un liquide incolore, d'une odeur piquante et d'une saveur acide très-caustique; sa pesanteur spécifique est de 1,203 lorsqu'il est dans son plus grand état de concentration. Il rougit fortement la teinture de tournesol. Exposé à l'action du calorique dans des vaisseaux fermés, il laisse dégager une grande quantité de gaz acide hydro-chlorique, incolore, très-soluble dans l'eau, d'une odeur très-piquante, qui excite la toux, qui rougit fortement la teinture de tournesol, et qui exhale, lorsqu'on donne accès à l'air, une vapeur ou une fumée blanche très-épaisse, due à son union instantanée avec l'eau de l'atmosphère, qui forme de nouveau avec lui de l'acide hydro-chlorique étendu d'eau qui se précipite : mis en contact avec l'air, il y répand tout-à-coup, par la même cause, des vapeurs épaisses et piquantes. Il se combine avec la potasse, la sonde, la baryte, etc., et donne des sels faciles à reconnaître : 1°. tous les hydro-chlorates dissous dans l'eau distillée précipitent la dissolution de nitrate d'argent en blanc; le précipité, caillebotté, lourd, se dissout dans l'ammoniaque, et n'est point soluble dans l'acide nitrique; il est formé de chlorure d'argent, et la liqueur qui le surnage renferme du nitrate de potasse, de soude ou de baryte; 2°. lorsqu'on verse de l'acide sulfurique concentré sur un hydro-chlorate solide, il se produit sur-le-champ une vive effervescence; le sel est décomposé, et l'acide hydro-chlorique se dégage sous la forme de vapeurs blanches, épaisses, d'une odeur excessivement piquante;

3°. si, au lieu d'employer de l'acide sulfurique concentré, on se sert de cet acide affaibli, et qu'on mêle l'hydro-chlorate avec une substance qui puisse céder facilement de l'oxygène, telle que le peroxyde de manganèse, on obtient du chlore d'une couleur jaune-verdâtre, et l'hydrochlorate est également décomposé. L'acide hydro-chlorique liquide transforme le nitrate d'argent en chlorure d'argent insoluble. (*Voy.* p. 130.) Il ne trouble point l'eau de chaux, et sa vapeur ne corrode point le verre: caractères qui servent à le distinguer de l'acide fluorique, avec lequel il a d'ailleurs quelques rapports. Versé dans un sel de plomb soluble, il le décompose et y fait naître un précipité blanc, lourd, soluble dans trente ou quarante fois son poids d'eau distillée. Chauffé avec le peroxyde de manganèse, il forme du proto-hydro-chlorate de manganèse, en dégageant du chlore d'un jaune verdâtre. Il ne fait éprouver aucun changement à l'infusion chargée de thé, ni à l'eau saturée de sucre.

58. Mis en contact avec le vin rouge et avec le vinaigre coloré, l'acide hydro-chlorique liquide n'occasione aucun trouble : la couleur devient seulement un peu plus intense. S'il s'agissait de démontrer l'existence de cet acide dans ces sortes de mélanges, il faudrait les faire chauffer dans une cornue à laquelle on adapterait un récipient : quelques minutes d'ébullition suffiraient pour volatiliser l'acide hydro-chlorique, qui se condenserait dans le ballon, et que l'on pourrait reconnaître par la teinture de tournesol, et surtout par le nitrate d'argent, qui le précipiterait à l'état de chlorure d'argent caillebotté, insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique pur. Quelques auteurs de médecine légale ont conseillé de verser le nitrate d'argent dans les vins et les vinaigres supposés frelatés par l'acide hydro-chlorique : ce moyen est vicieux ; car si ces liquides renfermaient quelques hydro-chlorates, la dissolution d'ar-

gent se comporterait comme s'il y avait de l'acide hydro-chlorique libre ; il suffit, pour éviter cet écueil, d'opérer sur le liquide obtenu par la distillation.

59. L'acide hydro-chlorique liquide n'occasione aucun trouble dans la dissolution de gélatine. Il précipite abondamment l'albumine sous la forme de flocons blancs. Le lait est coagulé en grumeaux épais, comme par les acides sulfurique et nitrique. La bile de l'homme, mêlée à une très-petite quantité d'acide hydro-chlorique, fournit un précipité abondant de *matière jaune ;* lorsqu'on ajoute une plus grande quantité d'acide, la couleur devient verte. Le sang fluide est coagulé par quelques gouttes d'acide hydro-chlorique (1).

Action de l'Acide hydro-chlorique sur l'économie animale.

60. Cet acide a la plus grande analogie, par son mode d'action, avec ceux dont nous avons parlé précédemment : 1°. injecté dans les veines, il produit la mort subitement en coagulant le sang ; 2°. introduit dans l'estomac, il détermine, en très-peu de temps, une inflammation des plus intenses ; le système nerveux est sympathiquement affecté, et la vie ne tarde pas à être détruite.

Expérience. Lorsqu'on fait avaler à des chiens de moyenne taille 2 ou 3 gros d'acide hydro-chlorique fumant, on remarque qu'ils éprouvent subitement un grand malaise ;

---

(1) L'acide hydro-chlorique du commerce n'est jamais parfaitement pur ; il renferme souvent de l'acide sulfurique, du chlore et quelquefois de l'hydro-chlorate de fer : aussi se présente-t-il sous une couleur jaune, ou verte, ou rougeâtre. Ces corps étrangers ne l'empêchent cependant pas de se comporter comme nous l'avons dit avec les réactifs qui peuvent le faire reconnaître.

ils exhalent, par la bouche et par les narines, des vapeurs épaisses d'acide hydro-chlorique; ils vomissent, au bout de quelques minutes, des matières brunes, verdâtres, filantes, comme bilieuses; ils poussent des cris plaintifs, et meurent quatre, six ou huit heures après l'ingestion du poison. La mort est presque toujours précédée de mouvemens convulsifs très-violens, surtout dans les muscles du cou et de l'épine. Dans certains cas, ces organes sont si fortement contractés que la tête est renversée en arrière et forme avec l'épine une courbure dont la concavité est très-marquée. A l'ouverture des cadavres, on observe une altération profonde des tissus qui composent l'estomac: tantôt la membrane muqueuse est enflammée et d'un rouge-cerise dans toute son étendue; tantôt la partie de cette membrane qui avoisine le pylore offre des taches noires ou d'un rouge excessivement foncé, qui sont de véritables escharres, et qu'on pourrait prendre, au premier abord, pour des amas de sang noir extravasé sur la membrane musculeuse; tantôt enfin on remarque des trous dans les endroits correspondans à ces escharres, et alors il y a épanchement dans le ventre de matières liquides évidemment acides. Les autres viscères ne présentent aucune altération remarquable.

OBSERVATION.

Louis Grenier, scieur de pierres, âgé de trente-sept ans, fit une chute sur la tête le 7 juillet 1805, à la suite de laquelle il éprouva des étourdissemens; deux jours après, il resta exposé nu-tête au soleil pendant plusieurs heures, et ressentit une violente céphalalgie. Le soir, il eut du délire avec une grande agitation. Le 10, l'agitation était plus considérable, le délire furieux. Il entra le 12 à l'Hôtel-Dieu: la face était animée, les yeux rouges, étincelans; le délire très-agité; le pouls était fréquent,

développé et tendu. On pratiqua une saignée du pied qui ne soulagea presque pas le malade. Le 13, délire plus violent, pouls moins fort et moins fréquent (*jugulaire, eau de veau, serum*); continuation du délire après la saignée. Le 14, même état. (*Sangsues au cou, bains de pieds irritans avec l'acide hydro-chlorique.*) Le soir, agitation plus grande, peau brûlante et aride, pouls petit et concentré, langue d'un rouge de feu, lèvres noirâtres, hoquets, efforts pour vomir, épigastralgie des plus vives. En recherchant la cause de l'état effrayant où se trouvait ce malade, j'appris des infirmiers qu'on lui avait fait avaler environ une once et demie d'acide hydro-chlorique, croyant lui donner du petit-lait. (*Magnésie en poudre, gomme arabique édulcorée.*) La nuit, vomissement de matières jaunes. Le 15, peau froide et gluante, épigastralgie violente, pouls extrêmement fréquent, délire continuel. Mort à trois heures de l'après-midi.

Ouverture du cadavre. Lèvres noires, langue brune, épaissie, dure et sèche; pharynx et œsophage d'un rouge pourpre, excoriés en deux ou trois endroits; estomac épaissi et enflammé à l'extérieur; à l'intérieur, la membrane muqueuse se détachant en lambeaux avec la plus grande facilité dans presque toute son étendue, et offrant, dans son cul-de-sac, des taches gangréneuses; le duodénum également un peu épaissi; l'intestin jéjunum perforé par un ver lombric qui se trouvait dans la cavité de l'abdomen. L'arachnoïde était épaissie et opaque; la pie-mère était très-injectée; il y avait entre les circonvolutions du cerveau une sérosité très-abondante; cet organe était très-injecté et ses ventricules distendus (1).

---

(1) Observation communiquée par M. le docteur Serres.

Symptômes de l'empoisonnement par l'acide hydro-chlorique.

61. Les symptômes développés par l'acide hydro-chlorique ne diffèrent en aucune manière de ceux que l'on remarque dans l'empoisonnement par les acides sulfurique et nitrique : aussi nous croyons inutile d'en faire l'énumération. Il paraît cependant que les malades qui en ont avalé une certaine quantité répandent, dans les premiers momens de l'accident, une fumée épaisse, d'une couleur blanche et d'une odeur très-piquante.

Lésions de tissu produites par l'acide hydro-chlorique.

62. Les lésions qui résultent de l'action de cet acide sur nos tissus ont le plus grand rapport avec celles que produit l'acide sulfurique : rougeur de la bouche, du pharynx et de l'estomac ; extravasation de sang veineux dans quelques parties de ce dernier viscère ; eschares, perforations d'une ou de plusieurs parties : telles sont les principales altérations qu'il développe, et qui sont rarement accompagnées de la coloration en jaune des divers tissus avec lesquels le poison a été en contact.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par l'acide hydro-chlorique.

63. *A.* On reconnaît facilement cet acide, lorsqu'il est sans mélange, à l'action qu'il exerce sur les réactifs suivans : teinture de tournesol, potasse, soude ou baryte, nitrate d'argent, acétate ou nitrate de plomb, peroxyde de manganèse. Les vapeurs qu'il répand à l'air, et la manière dont il se comporte avec le calorique, fourniront aussi

des preuves certaines de sa présence. (*Voyez* § 57 et suivans.)

B. S'il était mêlé avec du vin, du vinaigre, ou toute autre substance incapable de le rendre insoluble, son existence serait facilement démontrée en distillant les liquides qui le contiennent, et en traitant le produit volatilisé dans le récipient par tous les réactifs dont nous avons parlé § 58.

C. Lorsque l'acide hydro-chlorique fait partie des matières insolubles vomies, ou de celles qui se trouvent dans le canal digestif après la mort, il faut avoir recours à la potasse pure, parfaitement exempte d'hydro-chlorate : toutes ces matières, chauffées avec l'eau distillée et l'alcali que nous proposons, devront fournir, après trois quarts d'heure d'ébullition, un liquide dans lequel le nitrate d'argent démontrera la présence de l'acide hydro-chlorique, si réellement ce corrosif entrait dans leur composition.

Traitement de l'empoisonnement par l'acide hydro-chlorique.

64. Les expériences que nous avons tentées sur les animaux vivans nous permettent de conclure que la magnésie calcinée et le savon médicinal sont les substances les plus propres à neutraliser les parties du poison qui ne seraient pas encore combinées avec nos tissus ; il faudra donc avoir recours à ces médicamens dès l'ingestion de cet acide, sans négliger l'administration d'abondantes boissons d'eau tiède, de lait, de bouillon, et des diverses tisanes mucilagineuses et adoucissantes. Le traitement anti-phlogistique devra être employé dans le cas où la violence des symptômes ferait craindre ou aurait déjà développé l'inflammation d'un ou de plusieurs organes, le spasme, les convulsions, etc.

Du Chlore.

64 *bis.* Le chlore gazeux offre une couleur jaune-verdâtre, une saveur désagréable, et une odeur tellement suffocante, qu'il est impossible de le respirer, même lorsqu'il est mêlé à l'air, sans éprouver un sentiment de strangulation et un resserrement dans la poitrine; sa pesanteur spécifique est de 2,470 : loin de rougir l'*infusum* de tournesol, comme les acides, il le détruit en le jaunissant. Exposé à l'action du calorique, il n'éprouve aucune altération lorsqu'il a été préalablement desséché. Le phosphore solide, l'arsenic, l'étain et l'antimoine pulvérisés se combinent rapidement, et à la température ordinaire, avec le chlore lorsqu'on les plonge dans un flacon rempli de ce gaz : on obtient constamment des chlorures solides, et il y a dégagement de calorique et de lumière. Le chlore se dissout dans l'eau et forme le chlore liquide. Mêlé avec le gaz acide hydro-sulfurique, il le décompose, s'empare de son hydrogène pour passer à l'état d'acide hydro-chlorique, et le soufre est mis à nu.

Le chlore liquide offre la même couleur, la même odeur et la même saveur que le précédent; il agit comme lui sur le tournesol; la lumière le décolore et le décompose. Il laisse dégager du chlore gazeux lorsqu'on le chauffe; il fait naître dans le nitrate d'argent un précipité blanc de chlorure d'argent caillebotté, etc. (*Voyez* p. 130.)

L'*eau de javelle* est essentiellement composée de chlore et de potasse. Elle est sous la forme d'un liquide doué de la même odeur que le chlore, détruisant la couleur du tournesol et du sirop de violettes, qu'il jaunit, précipitant en blanc par le nitrate d'argent (chlorure d'argent), et en jaune-serin par l'hydro-chlorate de platine : ce dernier précipité est composé d'hydro-chlorate de platine et de la potasse faisant partie de l'eau de javelle.

Si l'eau de javelle a été mêlée à du café au lait ou à toute autre boisson colorée, on aura recours au procédé suivant, que nous avons déjà employé avec succès dans un cas de médecine légale. On s'attachera à démontrer la présence du chlore et de la potasse dans le mélange : on devra soigneusement rechercher si la liqueur n'exhale point une odeur de *chlore*, et si elle n'offre point une saveur *alcaline*. On procédera ensuite à la découverte de l'alcali : pour cela, on laissera pendant vingt ou vingt-cinq minutes, dans le liquide suspect, un papier de tournesol *rougi* par un acide : l'expérience prouve que le papier est *bleui* dans un mélange d'une partie d'eau de javelle et de vingt parties de café au lait. Quel que soit le résultat obtenu dans cette expérience, on traitera une *partie* de la liqueur par six ou sept fois son volume d'alcohol à 36° ; on agitera ; le lait et le café seront caillés au bout de quelque temps ; on filtrera, et on obtiendra un liquide alcoholique jaunâtre, qui rétablira la couleur *bleue* du papier de tournesol *rougi* par un acide, et qui fournira par l'hydro-chlorate de platine un précipité jaune-serin assez abondant : ces caractères seront encore plus sensibles si on concentre le liquide en dégageant une partie de l'alcohol par l'évaporation. Or, le café au lait sans addition d'eau de javelle, et caillé par l'alcohol, donne un liquide qui *n'agit point sur le papier de tournesol :* à la vérité, il précipite *légèrement* l'hydro-chlorate de platine, en raison des sels à base de potasse qui font partie du sérum du lait; mais ce précipité est beaucoup moins abondant que celui qui est fourni par le café avec addition d'eau de javelle : donc il sera permis de conclure qu'il y a de la *potasse* libre dans la liqueur dont il s'agit, parce qu'elle est alcaline, qu'elle précipite abondamment l'hydro-chlorate de platine et qu'elle ne contient point d'ammoniaque.

Pour démontrer la présence du chlore dans le café au lait, on fera chauffer l'autre *partie* avec une lame d'argent pur

et exempt de cuivre, et l'on ne tardera pas à s'apercevoir que le métal sera bruni ou noirci : en effet, il se formera du chlorure d'argent noir : on lavera la lame avec de l'eau distillée, puis on la traitera par l'ammoniaque liquide, qui dissoudra le chlorure d'argent; la lame reprendra le brillant métallique : on saturera la dissolution ammoniacale par de l'acide nitrique pur qui s'emparera de l'alcali, et laissera précipiter du chlorure d'argent blanc, dont les caractères ont été exposés p. 130. Or, ce chlorure ne peut avoir été formé qu'aux dépens du *chlore libre* contenu dans le café au lait, les hydro-chlorates qui entrent dans la composition du sérum n'étant point décomposés par la lame d'argent.

Si, par une raison quelconque, on n'obtenait point des résultats propres à démontrer la présence du chlore dans la liqueur dont il s'agit, on s'attacherait particulièrement à découvrir la potasse, à laquelle l'eau de javelle doit ses propriétés vénéneuses.

Action du Chlore sur l'économie animale.

Nysten, qui a publié en 1811 un très-beau travail sur l'injection des gaz dans les veines, les artères, la plèvre, etc., a fait des expériences sur le chlore que nous avons répétées et qui nous ont paru très-exactes.

Expérience 1re. On a injecté dix à douze centimètres cubes de chlore gazeux, à la température de 9° R., dans la veine jugulaire d'un chien de moyenne taille. Les effets de cette injection ont été bornés à quelques plaintes. Au bout de cinq minutes, nouvelle injection de quinze à vingt centimètres cubes du même gaz : au bout d'une minute, l'animal a poussé des plaintes, des cris de souffrance; la respiration est devenue difficile et rare, et il est mort trois minutes après la dernière injection. A l'ouverture du corps,

qui fut faite quatre minutes après la mort, on trouva le sang entièrement liquide et semblable au sang veineux dans l'oreillette et le ventricule pulmonaires, qui ne contenaient ni gaz ni caillots.

Expérience IIe. A huit heures quarante-cinq minutes, on a injecté dans la plèvre droite d'un chien du poids de six kilogrammes, soixante centimètres cubes de chlore gazeux, à la température de 13° R. Immédiatement après, agitation violente, éjection d'urine; l'animal tombe sur le côté, se roidit un instant et crie comme dans une extrême souffrance. Peu de temps après, il marche; mais il continue à se plaindre. A midi, il ne se plaignait plus; il était le plus souvent couché. A quatre heures quinze minutes, tremblemens des membres; nulle plainte. Le lendemain, il était triste et restait couché. Le troisième jour, on le fit périr. Les deux plèvres étaient recouvertes de fausses membranes, et contenaient chacune environ cent grammes de sérosité rougeâtre: par le refroidissement il s'est formé dans le cœur des concrétions d'apparence gélatineuse, comme celles qu'on observe à la suite des maladies inflammatoires, et qui sont très-analogues à la couenne pleurétique.

On sait, par un très-grand nombre d'expériences, que les animaux ne tardent pas à périr lorsqu'on les plonge dans le chlore gazeux. *Nysten* dit à cet égard: « Ce gaz n'est pas absorbé quand on le respire pur; il ne paraît agir qu'en irritant localement les bronches, et son action est si énergique que l'animal meurt avant de pouvoir être asphyxié par le sang noir. Ce qui prouve encore qu'il n'agit qu'en irritant, c'est que, quand on le respire étendu dans l'air et en trop petite quantité pour porter atteinte à la vie des poumons, il borne son action à déterminer une toux plus ou moins vive, et quelquefois, comme l'a remarqué Fourcroy, une phlegmasie de la membrane muqueuse des bronches. »

(*Recherches de Physiologie et de Chimie*, page 144, ann. 1811.)

Expérience IIIe. A neuf heures, on a introduit dans l'estomac d'un petit chien robuste cinq onces de dissolution de chlore moyennement concentrée, et on a lié l'œsophage. Dix minutes après, l'animal a commencé à faire des efforts violens pour vomir. A midi, il était très-abattu et se plaignait considérablement. Il est mort dans la nuit. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge noir dans toute son étendue; les autres organes paraissaient sains.

Expérience IVe. On a répété la même expérience avec 2 onces de la dissolution précédente que l'on a préalablement affaiblie avec 4 onces d'eau. L'animal est mort dans l'abattement quatre jours après l'ingestion de la substance vénéneuse. La membrane muqueuse de l'estomac, peu rouge, offrait vers le grand cul-de-sac quelques petits ulcères bordés d'une auréole jaune; l'intérieur du duodénum et d'une partie du jéjunum était tapissé d'une couche jaune assez épaisse, provenant sans doute de la décomposition de la bile par l'acide hydro-chlorique formé aux dépens du chlore et de l'hydrogène des tissus organiques.

Expérience V^e^. L'eau de javelle a exercé sur les animaux une action semblable à celle que nous venons de rapporter: toutefois nous devons observer qu'elle n'est pas douée de propriétés vénéneuses très-énergiques.

Ces faits prouvent que le chlore liquide agit d'une manière analogue à celle des acides minéraux dont nous avons déjà parlé.

De l'Eau régale.

65. L'eau régale est composée d'acide nitreux, de chlore, d'eau, d'acide nitrique et d'acide hydro-chlorique ; elle est le résultat d'un mélange de ces deux derniers acides. On la reconnaîtra aux *propriétés physiques* et *chimiques* suivantes. Elle est liquide, jaune, rougeâtre ou rouge, d'une odeur désagréable et d'une saveur excessivement caustique; elle rougit fortement l'eau de tournesol. Elle agit sur le nitrate d'argent dissous comme l'acide hydro-chlorique. Le cuivre, le zinc et le fer se comportent avec elle comme avec l'acide nitrique; le gaz nitreux (deutoxyde d'azote) provenant de la décomposition de l'acide nitrique, reste d'abord dissous dans la liqueur, et lui communique une couleur verdâtre; bientôt après la température s'élève, le gaz se dégage avec effervescence, et répand des vapeurs d'un jaune orangé. L'eau régale dissout avec rapidité l'or divisé.

L'action de l'eau régale sur l'économie animale est analogue à celle des acides nitrique et hydro-chlorique.

De l'Acide phosphorique.

65 *bis.* Cet acide est solide, inodore, incolore, et doué d'une saveur très-aigre; le plus ordinairement il se présente sous la forme d'un liquide épais, presque visqueux, d'une pesanteur spécifique plus grande que celle de l'eau, rougissant fortement la teinture de tournesol. Exposé à l'action du calorique, il se fond et donne lieu à un verre blanc et transparent. Si après avoir été pulvérisé avec trois parties de charbon dans un mortier de porcelaine, on le chauffe fortement dans un creuset, il se décompose bientôt et donne du phosphore qui ne tarde pas à s'enflammer;

il se dégage en même temps du gaz acide carbonique ou du gaz oxyde de carbone : ce qui prouve que le charbon peut enlever l'oxygène à cet acide à une température élevée. L'eau dissout facilement l'acide phosphorique. La dissolution, versée dans les eaux de baryte, de strontiane et de chaux, y occasione des précipités blancs, facilement solubles dans un excès d'acide phosphorique, ou dans l'acide nitrique pur : ce dernier caractère ne permet point de confondre l'acide phosphorique avec l'acide sulfurique, qui fournit, avec l'eau de baryte, un précipité insoluble dans l'acide nitrique. Elle décompose l'acétate de cuivre, et en précipite du phosphate de cuivre d'un blanc bleuâtre, que l'on peut facilement redissoudre dans un excès d'acide phosphorique ; elle occasione un précipité blanc dans la dissolution de proto-nitrate de mercure ; elle ne trouble point le sublimé corrosif ; mêlée à la dissolution d'hydro-chlorate d'étain du commerce, elle la trouble, et en sépare un précipité blanc composé d'acide phosphorique et d'oxyde d'étain.

66. L'hydro-chlorate d'or et le sulfate de zinc n'éprouvent aucun changement sensible de la part de cet acide. Mis en contact avec le proto-hydro-chlorate acide de cobalt dissous dans l'eau, il n'y occasione aucun trouble; mais si on ajoute au mélange une petite quantité d'ammoniaque, sur-le-champ on voit paraître un beau précipité rose formé par le proto-phosphate de cobalt : quelques gouttes d'alcali décomposent ce phosphate, s'emparent de l'acide phosphorique, et le précipité passe à l'état de protoxyde de cobalt d'une couleur bleue tirant légèrement sur le violet : il suit de là que, pour obtenir le précipité rose, il faut n'employer que la quantité d'ammoniaque requise pour la saturation des acides libres.

67. L'eau sucrée et le vin n'éprouvent aucun trouble de la part de cet acide. La dissolution de gélatine devient plus

transparente par son mélange avec l'acide phosphorique. La bile de l'homme est décomposée par cet acide, qui y fait naître un précipité abondant de *matière jaune.* Si on l'emploie en plus grande quantité, la couleur passe au jaune foncé tirant sur le vert.

Action de l'Acide phosphorique sur l'économie animale.

68. Lorsqu'on injecte dans les veines quelques grains d'acide phosphorique dissous dans une très-petite quantité d'eau, le sang est coagulé et l'animal meurt au bout d'une ou deux minutes : si l'acide est affaibli, il n'éprouve aucune incommodité. Introduit dans l'estomac, l'acide phosphorique détruit la vie au bout d'un temps variable, suivant sa concentration et la dose à laquelle on l'emploie.

Expérience. On a fait avaler à un petit chien âgé de deux ans, 30 grains d'acide phosphorique dissous dans un demi-gros d'eau : au bout de deux minutes, l'animal a vomi une petite quantité de matières filantes et roussâtres : ces vomissemens se sont renouvelés quatre fois dans les cinquante premières minutes qui ont suivi l'ingestion du poison. Deux heures après, il a paru éprouver des douleurs à la gorge, et il a fait beaucoup d'efforts infructueux pour vomir. Le lendemain matin, il était abattu, triste, et se tenait couché sur le ventre. On l'a mis sur ses pattes pour le faire marcher; mais il éprouvait des vertiges tels qu'il lui était impossible de faire deux pas sans tomber. Il est mort à midi (vingt-trois heures après l'empoisonnement). La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge foncé, principalement dans la portion qui avoisine le pylore; l'intérieur du duodénum offrait la même altération. Les poumons étaient sains.

Nous pensons que l'analogie qui existe entre le mode d'action de l'acide phosphorique et de ceux dont nous

avons déjà fait l'histoire, doit nous dispenser de donner à cet article une plus grande étendue.

69. L'histoire des symptômes, des lésions de tissu, et du traitement de cet empoisonnement rentre dans tout ce qui a été dit en parlant des acides sulfurique et nitrique. Quant aux applications à la médecine légale, il suffira de consulter ce que nous avons exposé dans le § 65 *bis* et suivans.

De l'Acide phosphatique.

70. L'acide phosphatique est liquide, incolore, inodore, visqueux, et doué d'une forte saveur : il rougit l'eau de tournesol. Lorsqu'on le chauffe dans une petite fiole, il *s'enflamme, répand une odeur alliacée*, et se transforme en acide *phosphorique*. Versé dans du nitrate d'argent dissous, il y occasione un précipité blanc qui passe par diverses nuances et finit par noircir.

L'acide phosphatique détermine des symptômes et des altérations de tissu semblables à ceux que produit l'acide phosphorique : seulement il agit avec moins d'énergie.

De l'Acide oxalique.

71. L'acide oxalique est un acide végétal qui se présente sous la forme de petits cristaux blancs, aiguillés et lamelleux, doués d'une saveur acide très-piquante; quelquefois aussi on l'obtient en prismes quadrilatères ou en plaques carrées : il rougit fortement l'*infusum* de tournesol.

72. Exposé à l'action du calorique dans une fiole, il se volatilise sous la forme de petits cristaux qui s'attachent à la partie supérieure, et il n'y a presque point de résidu charbonneux. Il se dissout très-facilement dans l'eau; sa dissolution précipite l'eau de chaux et tous les sels cal-

caires, sans en excepter le sulfate; l'oxalate de chaux précipité se dissout aisément dans l'acide nitrique, tandis qu'un grand excès d'*acide oxalique n'en opère point la dissolution*. L'acide oxalique peut se combiner avec la dissolution de potasse, de soude et d'ammoniaque, et former tantôt des oxalates neutres solubles dans l'eau, tantôt des sur-oxalates (oxalates acidules) moins solubles, de sorte que si l'on prend un de ces alcalis, et que l'on y verse la quantité d'acide oxalique nécessaire pour le transformer en oxalate neutre, la liqueur conserve sa transparence; mais si, dans cet état, l'on ajoute encore de l'acide oxalique, sur-le-champ il se dépose une multitude de petits cristaux formés par l'oxalate acidule de potasse. Il est inutile de faire remarquer que ces cristaux se dissolvent lorsqu'on sature l'excès d'acide par une nouvelle quantité d'alcali.

73. Si l'acide oxalique faisait partie des matières vomies, de celles que l'on trouve dans l'estomac après la mort, ou même des tissus du canal digestif, il faudrait faire bouillir ces matières dans une certaine quantité d'eau distillée, filtrer le liquide et le mettre successivement en contact avec quelques gouttes d'hydro-chlorate de chaux, de sulfate de cuivre et de nitrate d'argent. L'hydro-chlorate de chaux donnera un précipité blanc d'oxalate de chaux très-soluble dans l'acide nitrique, et que l'acide hydro-chlorique ne dissout bien que lorsqu'il a été employé en assez grande quantité. Le sulfate de cuivre précipitera de l'oxalate de cuivre d'un blanc bleuâtre, insoluble dans l'acide hydro-chlorique. Le nitrate d'argent, lors même qu'il est versé dans une dissolution préparée avec un quart de grain d'acide oxalique et 4000 parties d'eau, fournit un précipité blanc, lourd, qui, desséché et chauffé à la flamme d'une bougie, brunit sur les bords, *détone* légèrement et se dissipe entièrement en fumée blanche.

Si la liqueur suspecte était fortement colorée ou mélangée avec une grande quantité de matière gélatineuse, les réactifs indiqués pourraient bien n'être pas suffisans pour démontrer la présence de l'acide oxalique. Il faudrait alors se borner à précipiter cet acide par l'hydro-chlorate de chaux, et à faire bouillir l'oxalate de chaux avec du sous-carbonate de potasse soluble pour former de l'oxalate de potasse, qu'il serait aisé de reconnaître par les réactifs indiqués.

Supposons maintenant le cas où l'on aurait administré de la magnésie au malade, dans l'intention de neutraliser l'acide oxalique; on devrait alors séparer attentivement l'oxalate de magnésie pulvérulent qui ferait partie des matières vomies, ou qui se trouverait dans l'estomac, et le traiter par l'eau bouillante, qui en dissoudrait une assez grande quantité pour être décélée par les réactifs énoncés.

Action de l'Acide oxalique sur l'économie animale.

Symptômes de l'empoisonnement par l'acide oxalique concentré.

74. MM. Christison et Coindet établissent dans un mémoire intéressant que lorsque l'acide oxalique est administré de manière à ne faire périr les chiens qu'au bout d'une heure, on observe les symptômes suivans : efforts violens de vomissement, légère roideur permanente des pattes postérieures, tête pendante, aspect triste et abattu, pouls faible et fréquent : à-peu-près en même temps, l'animal éprouve des paroxysmes d'une gêne dans la respiration qui paraît dépendre d'une contraction des muscles respiratoires, qui survient avant que la dilatation de la poitrine soit complète; la roideur des membres postérieurs augmente; ils deviennent insensibles et quelquefois paralysés. De temps en temps l'animal rejette sa tête

en arrière ; sa démarche semble roide ; il ne paraît pas être maître de ses mouvemens. A mesure que l'action du poison devient plus intense, le spasme des muscles respiratoires augmente tellement, qu'à la fin de chaque paroxysme la respiration est suspendue pendant un certain temps : ordinairement alors la tête, la queue et les extrémités sont plus ou moins renversées en arrière jusqu'à simuler quelquefois une attaque violente d'opisthotonos. Pendant les intervalles des paroxysmes la respiration est fréquente et les contractions du cœur sont faibles et accélérées : dans un seul cas seulement elles étaient tellement fortes qu'elles se faisaient entendre assez loin de l'animal. L'insensibilité, jusqu'alors bornée au train de derrière, s'étend au tronc, aux pattes antérieures, et finit par gagner la tête : à mesure qu'elle s'avance, la respiration devient moins fréquente, les accès spasmodiques sont moins marqués, et finissent par cesser entièrement; pendant un certain temps on peut les faire reparaître en frappant l'animal sur le dos ou les pattes; mais enfin il tombe dans un état de coma profond, accompagné d'un relâchement complet de tous les muscles du corps : les mouvemens du cœur sont alors à peine sensibles; la respiration est lente, régulière et courte, et s'affaiblit de plus en plus jusqu'à ce que la vie de l'animal s'éteigne presque insensiblement. La dose du poison apporte quelques modifications dans les symptômes : si on l'augmente, les effets se rapprochent beaucoup de ceux que produisent la strychnine et la brucine; ils en diffèrent par l'action que l'acide oxalique exerce sur le cœur. Lorsque au contraire la dose est moins forte, l'animal éprouve de la roideur dans les pattes postérieures, une espèce de somnolence, mais ni insensibilité ni même paroxysmes spasmodiques, et ordinairement il se rétablit plus ou moins promptement. Les différens degrés de concentration de cet acide produisent des mo-

difications semblables dans les symptômes : *plus il est étendu, plus il agit avec force.*

Le premier symptôme qui se manifeste chez l'homme est toujours une douleur brûlante dans l'estomac, et quelquefois aussi dans la gorge (1) ; elle se déclare immédiatement après l'ingestion du poison, et elle est en général suivie de vomissemens violens qui continuent jusqu'aux approches de la mort : quelquefois cependant ces vomissemens ont été très-faibles, et n'ont même pas eu lieu ; les matières vomies sont en général d'une couleur foncée, et même sanguinolente. Les signes de l'affaiblissement de la circulation sont toujours très-marqués ; le pouls devient imperceptible et peut rester plusieurs heures dans cet état : cette faiblesse extrême du pouls est accompagnée d'un froid glacial, de sueur gluante, et quelquefois de la lividité des ongles et des doigts. Presque tous les malades présentent des symptômes d'une affection du système nerveux : les uns se plaignent d'engourdissement et d'un sentiment de fourmillement des extrémités, long-temps après la disparition des symptômes violens ; d'autres deviennent insensibles quelque temps avant la mort ; il en est enfin qui offrent des convulsions. En général, les malades périssent en moins d'une heure, et quelquefois même ils ne survivent que peu de minutes.

Lésions de tissu produites par l'acide oxalique.

75. Si l'acide est concentré, il corrode l'estomac et dissout la gélatine de ses membranes. Dans un empoisonnement de ce genre, l'estomac contenait douze à quatorze

(1) Ce genre d'empoisonnement est devenu très-fréquent en Angleterre depuis quelques années, ce qui tient à ce que l'acide oxalique a été confondu avec le sel d'Epsom.

onces d'un fluide foncé; sa membrane muqueuse, injectée, rouge dans toute son étendue, offrait un épaississement considérable, avec des plaques; la membrane musculeuse, contractée, était exactement partagée en deux portions, l'une cardiaque, l'autre pylorique; la tunique séreuse était injectée aussi. L'iléum était fortement enflammé à quelques pouces du colon; cet intestin était rétréci dans toute son étendue, mais sans aucune apparence d'inflammation. Il y avait un épanchement considérable d'un fluide limpide entre l'arachnoïde et la pie-mère, qui formait entre ces deux membranes un écartement de près de trois lignes. La substance médullaire du cerveau était plus blanche qu'à l'ordinaire, et le plexus choroïde plus pâle qu'il ne l'est ordinairement dans les congestions cérébrales (1).

Si l'acide oxalique est étendu d'une grande quantité d'eau, il ne détermine aucune altération remarquable du cerveau ni des viscères abdominaux; mais les poumons offrent des taches d'un rouge vif sans aucune trace d'épanchement. Deux ou trois minutes après la mort, le cœur ne présente plus de pulsations et ne jouit plus de la faculté de se contracter : si l'animal a péri avant l'époque de l'insensibilité, le sang des cavités droites est noir, celui des cavités gauches est vermeil : au contraire, le cœur continue de battre pendant quelques instans après que la respiration a cessé, si la mort a été précédée de l'état comateux : alors le sang est d'une couleur noire dans les deux systèmes vasculaires.

Après avoir fait connaître les altérations de tissu produites le plus ordinairement par l'acide oxalique, MM. Christison et Coindet établissent 1°. que l'estomac est quelquefois parfaitement sain, ou ne présente qu'une légère teinte rougeâtre; 2°. que l'érosion plus ou moins complète

(1) *Bibliothèque médicale*, t. XLIV, octobre 1814, p. 121.

de l'épiderme de la membrane muqueuse de ce viscère et l'état gélatineux et transparent du chorion et de ses autres tissus, sont des effets qui n'appartiennent qu'à l'acide oxalique; mais qu'il faudrait néanmoins, dans un cas médico-légal, retrouver cet acide en nature pour prononcer sur son existence.

76. Ces diverses observations ont porté les auteurs du mémoire à conclure 1°. que l'acide oxalique très-concentré, introduit à haute dose dans l'estomac, irrite ou corrode cet organe, et détermine la mort par l'affection sympathique du système nerveux; 2°. que lorsqu'il est étendu d'eau, il est absorbé et porte son influence sur les organes éloignés : il n'agit alors ni en irritant l'estomac, ni sympathiquement : toutes choses égales d'ailleurs, son action est plus rapide lorsqu'il est étendu d'eau que lorsqu'il est concentré; 3°. qu'on ne peut le retrouver dans aucun des liquides de l'animal, quoiqu'il soit absorbé, probablement parce qu'il est décomposé en passant par les poumons, et que ses élémens se combinent avec le sang; 4°. qu'il agit directement comme sédatif. Les organes sur lesquels il porte son influence sont d'abord la moelle épinière et le cerveau, ensuite et secondairement les poumons et le cœur. Enfin, la cause immédiate de la mort est quelquefois une paralysie du cœur, d'autres fois une asphyxie, ou enfin ces deux affections réunies.

Traitement de l'empoisonnement par l'acide oxalique.

On agit comme il a été dit à l'occasion de l'acide sulfurique. *Voyez* page 94.

De l'Acide nitreux.

77. Cet acide peut se présenter sous une couleur bleue, verte, jaune-orangée claire, ou jaune orangée-foncée, suivant qu'il est plus ou moins chargé de gaz acide nitreux; il rougit fortement la teinture de tournesol, et agit sur nos tissus avec une force extrême : son odeur et sa saveur sont très-marquées. Il fournit beaucoup de vapeur de gaz acide nitreux d'un jaune orangé lorsqu'on le chauffe. Versé dans l'acide hydro-sulfurique liquide, il le décompose sur-le-champ, et y fait naître un dépôt de soufre d'un blanc jaunâtre. Le cuivre, le mercure, le zinc et le fer sont attaqués et dissous par cet acide avec la plus grande énergie; la dissolution s'opère avec effervescence et dégagement d'une très-grande quantité de vapeurs de gaz acide nitreux jaune-orangé.

Action de l'Acide nitreux sur l'économie animale.

OBSERVATION Ire.

1°. Un homme de quarante-cinq ans environ, d'une constitution assez forte, mais sujet à une oppression habituelle, faisait, depuis plusieurs années, le commerce d'*eau forte*. Au mois de mai 1804, la chaleur était considérable et le thermomètre était monté jusqu'à 26°. Il fut réveillé un jour, à quatre heures du matin, par les hurlemens d'un gros chien de garde qu'il avait enfermé dans son magasin. Il y descend aussitôt accompagné d'un voisin, ouvre la porte, et est frappé à l'instant de l'odeur du gaz acide nitreux qui se fait sentir (1) Le chien sort avec pré-

(1) M. *Desgranges*, auteur de cette observation, et tous ceux qui l'ont copié, ont attribué cet empoisonnement au gaz

cipitation, ayant les pattes brûlées, court au premier ruisseau pour s'y désaltérer, joue avec quelques autres chiens sur la place voisine, et revient deux heures après périr à la porte de son maître, en vomissant des matières épaisses et de diverses couleurs. Celui-ci néanmoins pénètre dans son magasin pour en ouvrir les fenêtres; mais à peine y est-il resté cinq minutes que, menacé de suffoquer, il est obligé d'en sortir; il y rentre cependant un peu après, et en retire la caisse qui contenait ses cantines brisées. Vers six heures, il va prendre du lait dans un café, puis il boit une demi-bouteille de vin; et ayant fait une course dans la ville il rentre chez lui avant huit heures, se plaignant d'une grande faiblesse, d'une chaleur sèche et âcre au gosier, d'une irritation dans l'estomac et la poitrine, et d'un sentiment de constriction à l'épigastre; sa gêne habituelle de respirer n'avait pas augmenté proportionnellement. On lui conseilla de boire abondamment du lait. Son médecin, qui arriva peu après, approuva cette boisson, et prescrivit en outre des fomentations sur le ventre et de la moutarde aux bras: ces deux moyens parurent être très-fatigans pour le malade et augmenter ses angoisses; il continua seulement le lait, et vers une heure après midi il dit qu'il souffrait moins. Il eut alors spontanément une selle jaunâtre, et deux autres encore dans l'espace d'une heure, toutes d'une couleur citrine; l'une était rare, et, sur le soir, le malade fut tourmenté d'envies fréquentes et vaines d'uriner. A quatre heures, il commença à expectorer une matière jaunâtre et qui ranima l'espérance; il reprit l'usage

---

nitreux; mais il suffit de se rappeler que ce gaz ne peut pas rester un instant en contact avec l'air atmosphérique sans lui enlever de l'oxygène et le transformer en gaz acide nitreux, pour être convaincu que c'est le gaz acide nitreux qui a produit les accidens rapportés dans cette observation.

du lait, qu'il avait discontinué depuis quelques heures, et il le fit alterner avec de l'orgeat; il eut ensuite un peu de toux, quelques nausées et un léger vomissement. On lui donna des lavemens qu'il rendait sur-le-champ, et qui cependant étaient teints en jaune. A neuf heures du soir, la figure du malade devint bleuâtre, la poitrine s'embarrassa, il y eut un peu de râlement, on entendit quelques hoquets, de grandes douleurs se faisaient sentir à la région du diaphragme; il y eut aussi quelques mouvemens convulsifs et un léger délire. Vers le matin, l'anxiété augmenta, les angoisses devinrent inexprimables: cependant le malade but encore du lait à cinq et à six heures, ayant toute sa connaissance. A sept heures, il n'existait plus. Peu après la mort son ventre se gonfla et s'étendit d'une manière fort remarquable; son visage devint pourpre, ses lèvres noires, et il s'écoula quelques gouttes de sang par le nez et par la bouche. L'ouverture du corps n'a pas été faite (1).

OBSERVATION IIe.

Le 29 juillet 1822, je fus appelé pour le nommé Carnot, âgé de vingt-deux ans. Un épicier avait déposé dans la boutique du père de ce jeune homme une dame-jeanne contenant quarante pintes d'acide nitrique étendu d'eau, et le matin, vers dix heures, en laissant tomber un corps pesant sur ce vase, on l'avait fêlé. Le liquide qui s'échappait par cette fêlure répandant une fumée épaisse et faisant craindre que le feu ne prît dans l'atelier, Carnot transvasa dans un vieux chaudron de fer battu l'eau forte qui restait dans la cruche. Mais l'action de l'acide nitrique perfora de suite le chaudron, et le dégagement du gaz acide nitreux étant tellement considérable dans la pièce où cela avait

(1) *Dictionnaire des Sciences médicales*, tom. II, p. 388.

lieu qu'on pouvait à peine y respirer, Carnot saisit à deux mains le chaudron dont il vient d'être parlé et le porta en criant, à plusieurs reprises, de lui ouvrir la porte. Arrivé dans la cour, il s'en débarrassa et remonta de suite pour éponger l'acide qui était répandu dans l'atelier. Un moineau, qui s'y trouvait placé à environ six pieds de hauteur, suspendu dans une cage, mourut quelques instans après que l'acide se trouva en contact avec le fer.

Quoique pris d'une toux violente qui ne cessait de le tourmenter, Carnot continua son travail et mangea aux heures accoutumées. Vers six heures du soir, espérant que l'exercice pourrait diminuer l'oppression, qui déjà était très-considérable, il se rendit à pied de la rue St-Martin à la rue Montmartre; mais l'état de souffrance où il se trouvait le força de se faire ramener chez lui en voiture. A son arrivée, il se mit au lit. On lui fit prendre d'abord de l'eau sucrée dans laquelle on ajoutait une cuillerée d'eau de Cologne, puis on changea cette dernière pour de l'eau de mélisse à pareille dose. La respiration devenant plus pénible et le mal faisant des progrès, on vint m'avertir.

Il était onze heures du soir lorsque j'arrivai auprès du malade. Je le trouvai assis dans son lit et soutenu par des oreillers; le visage était décoloré, le pouls élevé, la peau n'avait pas sensiblement augmenté de chaleur; la respiration était très-difficile, et, pour l'effectuer, Carnot était obligé de se tenir sur son séant; on entendait continuellement un bruit semblable à celui que produirait un liquide qui descendrait et remonterait dans la poitrine; il y avait une toux sèche et fréquente, et c'était seulement après des efforts multipliés que le malade pouvait expectorer une mousse colorée en jaune-orangé. Je fis de suite supprimer les moyens irritans dont on n'avait déjà que trop fait d'abus; j'ordonnai une émulsion simple prise par

quarts de verre de cinq en cinq minutes; je fis appliquer des sinapismes aux pieds et administrer un lavement émollient, qui produisit une selle de couleur ordinaire assez abondante, laquelle soulagea beaucoup.

Le mieux ayant cessé à quatre heures du matin, je fus appelé de nouveau. Voyant que la suffocation continuait et que le pouls était dur et plein, je pratiquai au bras une saignée de deux palettes: le sang que je tirai était d'un noir foncé et se colla aux parois du vase. (Six heures après il n'avait pas laissé séparer de sérum.)

A dix heures du matin, le docteur Colineau et moi fûmes d'avis de pratiquer une nouvelle saignée et de couvrir la poitrine et le ventre avec des flanelles trempées dans une décoction émolliente: le malade ne put supporter ce dernier moyen. La première saignée ayant produit une amélioration sensible, nous espérions qu'une seconde ramènerait un peu de calme : on la fit de cinq palettes. (Le sang, qui était beaucoup moins foncé en couleur, quoique cependant il fût encore très-noir, dégagea une quantité de sérum assez considérable.) A six heures du soir, une nouvelle saignée de cinq palettes fut encore pratiquée. Un quart d'heure après, les crachats perdirent leur couleur jaune: cependant ils étaient toujours écumeux; la respiration, loin de devenir plus facile, devint de moment en moment plus pénible : deux vésicatoires camphrés furent appliqués à la partie interne des cuisses. A onze heures, le malade, qui conservait toute sa connaissance, ne pouvait plus articuler une seule parole. Je fis appliquer aux genoux de la moutarde délayée dans parties égales de vinaigre radical et d'acide muriatique; mais ce moyen, malgré sa violence, ne produisit même pas de rougeur à la peau.

A six heures du matin, le malheureux Carnot entendait et voyait encore ce qui se passait autour de lui; mais il n'était

plus maître de ses mouvemens. Une heure après, il avait cessé d'exister.

Nécropsie, faite trente heures après la mort. — La partie postérieure des oreilles était vergetée ; il y avait un emphysème du côté gauche de la poitrine et du côté droit du cou ; l'abdomen, dont le ballonnement était considérable, offrait une teinte verdâtre, produite par un commencement de putréfaction ; la verge et les testicules étaient injectés et avaient un aspect livide ; les ongles des doigts des mains et des pieds étaient violets (ce phénomène se fit remarquer quelques instans avant la mort) ; et au premier mouvement que l'on fit éprouver au cadavre, il sortit par la bouche et par le nez au moins six onces d'un sang noir et liquide.

A l'ouverture de la poitrine nous remarquâmes, du côté droit, que le poumon remplissait entièrement la cavité de ce côté ; il y avait une adhérence si intime entre les deux plèvres, entre lesquelles aucun liquide n'était épanché, que le jeu de l'organe était évidemment supprimé. Après avoir détaché ce viscère, nous trouvâmes son tissu entièrement désorganisé, n'offrant de crépitation dans aucun de ses points ; il était gorgé dans toutes ses parties par une grande quantité d'un sang noir et liquide, et paraissait avoir été comme macéré dans ce fluide.

Le poumon gauche était fortement comprimé par le cœur, adhérait à la cloison du médiastin et au diaphragme, avait son lobe gauche assez sain et nageant dans environ huit onces de liquide sanguinolent : la désorganisation de ce viscère était beaucoup moins avancée que celle du poumon opposé ; il crépitait dans quelques points, et il est évident que seul il a fourni à la respiration dans les derniers momens de la vie.

Le cœur, dont le volume était considérable, se trouva rempli d'un sang noir et liquide qui avait imprimé sa teinte

foncée à toutes les parois de cet organe : ses cavités droites étaient surtout gorgées de sang ; l'oreillette de ce même côté avait ses parois très-sensiblement amincies, et vers sa partie moyenne, cet amincissement était plus prononcé : on y voyait comme une tumeur de la grosseur d'une noix. Le trou ovale existait assez pour permettre l'introduction facile du manche du scalpel.

La trachée-artère et les bronches étaient de couleur livide ; la luette et toute la membrane muqueuse de l'arrière-bouche étaient frappées de gangrène.

L'estomac était énormément distendu par des gaz dont l'acidité était telle que la virole en argent du scalpel que l'on y introduisit acquit de suite une couleur noire foncée ; toute la membrane muqueuse, principalement vers le grand cul-de-sac, avait acquis un épaississement très-marqué : vers le cardia, elle était détruite ; en descendant vers le pylore, elle prenait la couleur du phlegmon et offrait quelques points ulcérés : les vaisseaux étaient gorgés de sang.

Les intestins, distendus par des gaz, n'offraient qu'une couleur rosée, sans ulcération ni invagination. L'arc du colon était rempli de matières fécales. La rate était du volume ordinaire. Les reins n'offraient rien de particulier ainsi que la vessie ; mais tout le système des vaisseaux étaient rempli outre mesure d'un sang noir et coagulé. (Observation de M. Cherrier, *Bulletins de la Société médicale d'Émulation*, numéro d'octobre 1823.)

Le gaz acide nitreux nous paraît agir : 1°. en irritant fortement les bronches et les petits vaisseaux pulmonaires ; 2°. en altérant le sang, qu'il brunit. L'acide nitreux liquide exerce sur nos tissus la même action que l'acide nitrique.

De quelques autres Acides minéraux et végétaux.

Il existe encore un certain nombre d'acides qui peuvent produire des accidens plus ou moins graves lorsqu'on les introduit dans l'estomac : nous allons en indiquer quelques-uns, en bornant leur histoire à l'exposition des moyens les plus propres à les distinguer de ceux dont nous nous sommes occupés jusqu'à présent. Nous ne parlerons point de leur mode d'action sur l'économie animale, ni des symptômes qu'ils développent, ni des lésions de tissu qu'ils produisent, ni du traitement qu'il faut leur opposer, tous ces objets étant analogues à ceux que nous avons fait connaître en parlant des acides sulfurique, nitrique, etc.

De l'Acide hydro-phtorique (fluorique).

78. L'acide hydro-phtorique (fluorique) pur est toujours à l'état liquide; il est incolore; son odeur est piquante et très-pénétrante; sa saveur est très-désagréable; il rougit très-fortement la teinture de tournesol. Mis en contact avec l'air, il donne naissance à des vapeurs blanches très-épaisses. Mêlé à l'eau, il dégage beaucoup de chaleur, et produit un bruit semblable à celui d'un fer rouge qu'on y plongerait, ce qui dépend de la force avec laquelle ces deux liquides se combinent. Il dissout facilement la silice: aussi lorsqu'on en met un peu sur du verre (combinaison d'alcali et de silice), il le corrode sur-le-champ. Il précipite l'eau de chaux.

M. Thenard, qui, le premier, a fait connaître cet acide pur, dit: « C'est, de tous les corps, le plus corrosif; il » agit sur le tissu animal avec une énergie extrême ; à » peine l'a-t-on appliqué sur la peau, que déjà elle est dé» sorganisée; une forte odeur se fait bientôt sentir; les par» ties voisines du point touché deviennent blanches et

» douloureuses, et forment une ampoule épaisse qui se » remplit de pus. Quand bien même la quantité d'acide » serait très-petite et à peine visible, ces phénomènes au- » raient encore lieu : seulement ils ne seraient produits » que dans l'espace de quelques heures (1) ».

De l'Acide sulfureux.

79. Cet acide est limpide et incolore; son odeur est piquante et semblable à celle du soufre qui brûle; sa saveur est très-marquée. Exposé à l'action du calorique dans des vaisseaux fermés, il fournit une très-grande quantité de gaz acide sulfureux, incolore, ayant la même odeur que celle de l'acide liquide. Le proto-hydro-chlorate d'étain le décompose, se combine avec son oxygène et passe à l'état de deuto-hydro-chlorate; le soufre se précipite. Combiné avec la potasse, la soude, etc., il donne naissance à un sulfite qui peut être obtenu à l'état solide par l'évaporation; l'acide sulfurique concentré, versé sur ce sel réduit en poudre, le décompose avec effervescence, et en dégage du gaz acide sulfureux facile à reconnaître à son odeur.

D'après M. Hallé, le gaz acide sulfureux fait périr les cabiais qui le respirent, en moins d'une minute et un quart : ses effets dépendent de l'irritation qu'il exerce sur les poumons.

De l'Acide tartrique.

80. L'acide tartrique cristallise en aiguilles fines, ou en prismes hexaèdres irréguliers, ou en lames carrées un peu rhomboïdales, à bords obliques; sa saveur est très-acide et piquante; il rougit fortement l'*infusum* de tour-

(1) *Traité de Chimie élémentaire*, tom. 1, p. 628, deuxième édition, 1817.

nesol. Exposé à l'action du calorique dans une petite fiole, loin de se volatiliser comme l'acide oxalique, il se décompose à la manière des substances végétales, noircit, se boursouffle, exhale une vapeur aigre, piquante, brûle avec une flamme bleue, et laisse une grande quantité de charbon spongieux. Il se dissout très-facilement dans l'eau; sa dissolution précipite l'eau de chaux et ne trouble point celle du sulfate calcaire; le précipité, composé de tartrate de chaux, se dissout aisément dans l'acide nitrique et dans un excès d'acide tartrique, caractère qui ne permet point de le confondre avec l'acide oxalique. Uni à la potasse, la soude et l'ammoniaque, il se comporte comme l'acide oxalique, et forme des tartrates neutres solubles, ou des sur-tartrates moins solubles (tartrates acidules), suivant la quantité d'acide employée (§ 72).

De l'Acide citrique.

81. L'acide citrique est composé d'oxygène, d'hydrogène et de carbone; il est solide, cristallisé ou pulvérulent, blanc, inodore, rougissant l'eau de tournesol, et doué d'une saveur très-acide. Il est décomposé par le feu, comme l'acide tartrique. Il se dissout dans l'eau : la dissolution ne présente pas avec la potasse, la soude et l'ammoniaque, les mêmes caractères que les acides oxalique et tartrique : versée dans l'eau de chaux, elle ne produit aucun précipité; mais si on fait bouillir le mélange, le citrate de chaux se dépose.

ARTICLE QUATRIÈME.

DES ALCALIS CAUSTIQUES OU CARBONATÉS.

De la Potasse.

82. La potasse à l'alcool, privée d'acide carbonique (*hydrate de protoxyde de potassium*), est solide, d'une couleur blanche; sa saveur est âcre et excessivement caustique; appliquée sur les doigts, elle les rend gras et comme savonneux; elle *verdit* fortement le sirop de violettes, et rétablit la couleur bleue de l'*infusum* de tournesol rougie par les acides. Elle se fond un peu au-dessus de la chaleur rouge. Elle attire sur-le-champ l'humidité de l'air et l'acide carbonique, et tombe en *deliquium*. Elle se dissout aisément dans l'eau distillée; la dissolution verdit le sirop de violettes, et ne se trouble point par l'addition du gaz acide carbonique, caractère de la plus haute importance pour distinguer cet alcali de la baryte, de la strontiane et de la chaux. Versée dans l'hydro-chlorate de platine, elle y fait naître un précipité jaune-serin, composé d'oxyde de platine, de potasse et d'acide hydro-chlorique: ce précipité est un peu soluble dans l'eau, d'où il faut conclure qu'on ne peut l'obtenir qu'en employant des dissolutions peu étendues. La potasse forme avec les acides sulfurique, nitrique, etc., des sulfates ou des nitrates solubles. Lorsqu'on ajoute une dissolution concentrée de sulfate de potasse à du sulfate acide d'alumine simple dissous dans une petite quantité d'eau, les deux dissolutions ne tardent point à se troubler, surtout par l'agitation, et elles laissent déposer une multitude de petits cristaux blancs, composés d'acide sulfurique, de potasse et d'alumine (alun). La soude, qui a les plus grands rapports avec la potasse, ne produirait point ce

phénomène. Lorsqu'on verse de la potasse pure dans du nitrate d'argent, il se forme un précipité olive d'oxyde d'argent, soluble en entier dans l'acide nitrique pur.

83. L'eau sucrée et l'infusion chargée de thé n'éprouvent aucun changement de la part de cet alcali dissous. Le vin rouge passe au vert très-foncé par l'addition de quelques gouttes de dissolution de potasse; le liquide conserve sa transparence. Les dissolutions d'albumine et de gélatine ne sont point troublées par cet alcali : il en est de même du lait et de la bile. Le sang n'est point coagulé par la potasse, qui empêche, au contraire, la coagulation spontanée de ce fluide.

De la Pierre à cautère.

84. La pierre à cautère ne diffère de la potasse pure qu'en ce qu'elle renferme du sulfate et de l'hydro-chlorate de potasse, de la silice, un peu d'oxyde de fer, etc. : aussi lorsqu'on la fait dissoudre dans l'eau et qu'on traite la dissolution par le nitrate d'argent, outre le précipité olive d'oxyde d'argent soluble dans l'acide nitrique pur, on obtient du chlorure d'argent blanc caillebotté et insoluble dans ce réactif. Les sels de baryte solubles démontrent, dans cette dissolution, la présence du sulfate de potasse, en donnant naissance à un précipité blanc de sulfate de baryte insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique pur : du reste, la pierre à cautère partage les autres propriétés exposées en parlant de la potasse pure.

Du Sous-carbonate de potasse (sel de tartre).

85. Le sous-carbonate de potasse du commerce contient toujours du sulfate et de l'hydro-chlorate de potasse, de la silice, et une petite quantité d'oxyde de fer et de manganèse; il est ordinairement sous la forme de masses d'un

blanc tirant légèrement sur le jaune, douées d'une saveur âcre, caustique, très-solubles dans l'eau. Son action sur le sirop de violettes et sur l'hydro-chlorate de platine est la même que celle de la potasse pure. Les acides sulfurique, nitrique et hydro-chlorique le transforment également en sulfate, nitrate, ou hydro-chlorate, et en dégagent du gaz acide carbonique avec une effervescence plus ou moins vive. Le sulfate obtenu par ce moyen donne avec le sulfate acide d'alumine des cristaux d'alun (§ 82). La dissolution de sous-carbonate de potasse, versée dans les hydro-chlorates ou nitrates solubles de baryte, de strontiane et de chaux, fournit des précipités blancs composés d'acide carbonique et de l'un ou de l'autre de ces alcalis : aussi peut-on, par l'addition d'un acide fort, décomposer le sous-carbonate précipité en dégageant le gaz acide carbonique avec effervescence.

86. L'eau sucrée, le vin, le thé, l'albumine, la gélatine, le lait et la bile se comportent avec la dissolution de ce sous-sel comme avec la potasse pure.

Action de la Potasse sur l'économie animale.

87. Les effets caustiques de la pierre à cautère appliquée à l'extérieur sont trop connus pour que nous en fassions mention ici ; nous nous bornerons à exposer les résultats de l'introduction de la potasse et du sous-carbonate de potasse dans les veines et dans l'estomac.

Expérience 1re. On a injecté dans la veine jugulaire d'un petit chien âgé de six mois, 5 grains de pierre à cautère dissous dans un gros d'eau distillée : l'animal a éprouvé sur-le-champ un léger tremblement des muscles du tronc, et il est mort au bout de deux minutes, sans avoir donné le moindre signe de douleur ni de convulsions. On l'a ouvert immédiatement après. Le cœur était volumineux ; les deux

ventricules étaient pleins de gros caillots de sang noirâtre ; les poumons étaient crépitans et ne paraissaient point altérés ; les muscles étaient palpitans. La même expérience, répétée sur un chien plus fort, a fourni des résultats analogues.

Expérience IIe. On a fait avaler à un chien de moyenne taille 32 grains de pierre à cautère solide : l'animal a paru brûlé pendant la déglutition de ce caustique ; au bout de cinq minutes, il a vomi des matières blanches mêlées de jaune et de vert, après avoir fait les plus violens efforts. Ces matières verdissaient fortement le sirop de violettes, et précipitaient en jaune-serin l'hydro-chlorate de platine (§ 82 et 84). Les vomissemens se sont renouvelés trois minutes après ; l'animal poussait des cris plaintifs et il était en proie aux douleurs les plus atroces ; sa bouche était pleine d'écume, sa respiration difficile. Environ un quart d'heure après l'ingestion du poison, il a vomi trois fois, dans l'espace de cinq minutes, des matières sanguinolentes peu abondantes, verdissant également le sirop de violettes : il a continué à se plaindre pendant deux heures. Le lendemain, il était dans un très-grand état d'abattement. Le troisième jour, il exerçait ses fonctions avec beaucoup de langueur ; il était presque mourant : il a expiré dans la nuit. La membrane muqueuse de l'œsophage était généralement rouge, et offrait çà et là des portions noires. L'estomac était vide ; sa tunique interne était très-rouge dans toute son étendue ; il y avait auprès du pylore un trou circulaire d'environ huit lignes de diamètre, qui était entouré d'un rebord saillant, livide, dur, formé par une matière lardacée et par un peu de sang noir coagulé. La membrane muqueuse du duodénum et du jéjunum présentait également une couleur rouge très-intense. Les poumons étaient sains.

Expérience IIIe. On a fait avaler à un chien de moyenne

taille et à jeun, deux gros de sous-carbonate de potasse du commerce : immédiatement après, l'animal a éprouvé des souffrances horribles; il s'est roulé par terre dans un état de grande agitation. Au bout de cinq minutes, il a vomi avec effort des matières blanchâtres, un peu épaisses, verdissant le sirop de violettes, et faisant effervescence avec l'acide sulfurique (§ 85); il poussait continuellement des cris plaintifs; sa respiration était difficile. Ces symptômes ont augmenté jusqu'au moment de la mort de l'animal, qui a eu lieu vingt-cinq minutes après l'ingestion du poison. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge très-foncé dans toute son étendue; plusieurs des vaisseaux qui la parcourent étaient injectés; il n'y avait aucune altération sensible dans les intestins ni dans les poumons (1).

OBSERVATIONS.

1°. Plenck rapporte qu'un malade d'une forte constitution avala une once de sel de tartre (sous-carbonate de po-

(1) Nous devons à M. Bretonneau, médecin fort distingué de Tours, des observations curieuses sur les effets de la potasse, qu'il a bien voulu nous communiquer. « A la dose de 40 grains et au-delà, cet alcali, introduit dans l'estomac, a constamment déterminé sur les chiens des vomissemens, le marasme et la mort. Une lésion grave ulcéreuse de l'œsophage et la destruction de sa tunique épidermoïde ayant paru la cause principale du vomissement, la substance alcaline a été déposée dans l'estomac, près de son orifice pylorique, au moyen d'un porte-caustique qui a borné son action aux parois de ce viscère : dès-lors 40 et même 60 grains de potasse caustique ont pu être injectés successivement, et à de plus ou moins longs intervalles, sans causer la mort. Une affection idiopathique plus ou moins grave de l'estomac a été développée, et s'est manifestée par des vomissemens spumeux, muqueux, savonneux, fauves, ensanglantés, et même de sang presque pur. Mais après deux jours

tasse); il fut pris aussitôt d'un violent vomissement qui dura pendant quarante-huit heures, et d'une inflammation de l'estomac à laquelle il ne succomba point.

2°. Une jeune blanchisseuse, nommée Théodore Fourneaux, demeurant au Bourget, d'une très-forte constitution, avala, sur les six heures du matin et par mégarde, environ une cuillerée de potasse d'Amérique tombée en *deliquium* : immédiatement après l'accident, la malade éprouva la sensation d'une brûlure depuis la bouche jusqu'à l'estomac, avec un resserrement considérable dans les mêmes parties; l'épiderme des lèvres, de la langue, des joues, du palais se détacha et tomba par lambeaux; des nausées, des vomissemens accompagnés de douleurs atroces dans l'estomac se montrèrent bientôt après. La malade était dans une anxiété continuelle; l'abdomen était très-sensible au toucher; des sueurs froides inondaient tout son corps; ses membres étaient agités de tremblemens et de mouvemens convulsifs. Les hoquets, la faiblesse se suc-

---

de repos, pendant lesquels l'animal montrait peu d'avidité pour les alimens, *sans qu'on vît se développer aucun trouble sympathique des fonctions de la vie animale et organique*, il ne tardait pas à être rendu à ses dispositions habituelles. Les lésions qu'on découvrait après plusieurs semaines dans l'estomac de ceux de ces animaux qu'on faisait périr par strangulation, n'auraient pu être soupçonnées en voyant leur voracité, leur pétulance et leur gaîté. Chez plusieurs, la membrane muqueuse a été trouvée détruite dans la plus grande partie de son étendue; dans quelques points, les tuniques musculaire et péritonéale avaient été intéressées, et formaient des cicatrices épaisses, rugueuses, enfoncées, qui étaient très-apparentes même à la surface extérieure de l'estomac.

Les résultats obtenus par l'injection de l'eau bouillante, portée dans l'estomac *sans intéresser l'œsophage*, ont été analogues à ceux de la potasse.

cédaient rapidement. Quatre minutes après l'accident, on lui fit boire une grande quantité de lait et d'huile; elle en éprouva un peu de soulagement: cependant les hoquets et les vomissemens persistèrent toute la journée, et furent remplacés par de violentes coliques et des déjections alvines très-abondantes, dans lesquelles on voyait flotter des lambeaux membraneux noirâtres et des stries de sang. La malade eut de trente-six à quarante selles en vingt-quatre heures. Le surlendemain, les accidens persistèrent avec moins d'intensité: cependant la fièvre se déclara; des frissons généraux, un froid des plus vifs dans les extrémités, se montrèrent également; les vomissemens et les hoquets reparurent. La malade, amenée à Paris le 4 octobre 1817 (six semaines après l'accident), était pâle, décolorée et dans le marasme le plus complet; ses yeux étaient caves et cernés; elle ne prenait que très-difficilement des alimens liquides qui lui occasionaient toujours des douleurs fort vives, et qui sortaient souvent par régurgitation; les vomissemens n'étaient pas continuels; ils n'avaient lieu qu'après l'introduction des alimens et des boissons dans l'estomac. La malade dormait peu, et éprouvait continuellement dans tout le ventre, et spécialement dans l'épigastre, des douleurs brûlantes qui augmentaient par la pression; les selles étaient liquides, purulentes, et parfois sanguinolentes; les urines rares et très-colorées; les membres étaient habituellement froids, et ce n'était qu'avec la plus grande peine qu'on parvenait à les réchauffer; l'épiderme de la langue et des autres parties de la bouche était régénéré, et la sensation des saveurs, qui avait été abolie pendant assez long-temps, était rétablie. Le praticien auquel cette jeune malade fut amenée introduisit une sonde de gomme élastique dans le pharynx et jusque dans l'estomac; mais son contact excita de si violentes douleurs et des vomissemens si fatigans qu'il fut obligé de la retirer: elle

sortit couverte de pus et de sang, ce qui fit connaître l'état d'ulcération de l'œsophage. On prescrivit à la malade de boire de l'eau d'orge sucrée, du bouillon, et de prendre en lavement du bouillon et du lait. Nous n'avons pas eu de ses nouvelles depuis cette époque (Observation communiquée par M. J. Cloquet).

3°. Deux jeunes personnes âgées, l'une de seize ans, l'autre de douze, se rendirent en juin sur les côtes pour prendre des bains de mer. Avant de commencer l'usage de ces bains, on leur ordonna de se purger, et au lieu de leur faire prendre les sels prescrits, on leur donna à chacune, par erreur, une demi-once de sous-carbonate de potasse. La plus jeune languit pendant quelque temps, et succomba en septembre, quatre mois après; la plus âgée en août, trois mois après. (*Bibliothèque médicale*, mars 1818.)

Symptômes de l'empoisonnement par la potasse.

88. Une saveur âcre, urineuse et caustique, une chaleur vive à la gorge, des nausées, des vomissemens de matières souvent sanguinolentes, alcalines, verdissant le sirop de violettes, et faisant pour l'ordinaire effervescence avec les acides; des déjections alvines abondantes, une épigastralgie des plus vives, des coliques atroces, des convulsions, l'altération des facultés intellectuelles, etc.: tels sont les symptômes alarmans développés par l'alcali dont nous faisons l'histoire. Si la potasse a été avalée à une dose un peu forte, la mort ne tarde pas à survenir.

Lésions de tissu produites par la potasse.

89. Nous sommes portés à croire, d'après un très-grand nombre de faits, que cet alcali est de tous les poisons corrosifs celui qui perfore le plus souvent l'estomac; il pro-

duit aussi l'inflammation des diverses membranes de ce viscère et de celles qui composent les intestins.

90. Il résulte des faits qui précèdent, 1°. que la potasse pure injectée dans les veines, produit la mort en coagulant le sang; 2°. que lorsqu'elle est introduite dans l'estomac, elle enflamme, corrode ou perfore le canal digestif, en sorte que l'animal succombe à une inflammation dont la terminaison a quelquefois lieu par gangrène.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par la potasse.

91. Il est impossible de confondre la potasse pure avec aucune autre substance, si l'on a égard aux caractères chimiques dont nous avons parlé § 82.

Si cet alcali se trouve mêlé aux fluides ou aux solides contenus dans l'estomac ou expulsés par le vomissement, on pourra sans difficulté en démontrer la présence en suivant les procédés que nous allons décrire. 1°. Après avoir filtré la portion liquide, on l'essaiera par le sirop de violettes, qui sera verdi si le liquide contient de la potasse. 2°. On s'assurera qu'il n'exhale pas une odeur piquante ammoniacale. 3°. On le précipitera par l'hydro-chlorate de platine, qui y fera naître un dépôt jaune-serin. 4°. On le mêlera à l'acide carbonique liquide, qui ne le troublera point, tandis qu'il précipiterait la chaux, la baryte et la strontiane, si l'un ou l'autre de ces alcalis se trouvait dans le liquide. 5°. Enfin on le fera évaporer pour en avoir la potasse solide. Si par hasard le liquide était coloré, on y verserait la quantité de chlore nécessaire pour le décolorer; on filtrerait, et on pourrait s'assurer qu'il présente des propriétés analogues à celles de l'eau de javelle. (*Voy.* p. 137.) Pour peu que l'on réfléchisse à la faculté qu'a la potasse de former, avec presque toutes les substances ani-

males, des composés ou des mélanges solubles, on verra combien il doit être rare de ne pas pouvoir la retrouver par les moyens que nous venons d'indiquer.

Traitement de l'empoisonnement par la potasse.

92. Existe-t-il quelque contre-poison de la potasse ? Il résulte des expériences que nous avons tentées sur les chiens, que le vinaigre étendu d'eau est le médicament qui peut être administré avec le plus de succès. Tous les animaux auxquels on fait prendre de la potasse caustique, et que l'on abreuve immédiatement après d'eau vinaigrée, souffrent moins que ceux qui ne boivent que de l'eau. Si, après avoir introduit dans l'estomac d'un chien une certaine quantité de dissolution de potasse caustique, on lui fait avaler dans le même instant une forte dose de vinaigre concentré, et qu'on lie l'œsophage afin d'empêcher le vomissement, l'animal fait de légers efforts pour vomir, et ne présente que très-peu de symptômes d'empoisonnement. Après la mort, qui a lieu au bout de quatre ou cinq jours, on ne trouve point les tissus altérés, corrodés et perforés, à moins que la quantité de vinaigre ingérée n'ait été trop faible pour saturer toutes les parties alcalines.

Le fait suivant vient à l'appui de ce que nous avançons. M. Barruel, préparateur de chimie à l'Ecole de Médecine de Paris, eut le malheur, il y a quelques années, d'introduire dans sa bouche une dissolution alcoolique de potasse pure, qu'il transvasait au moyen d'une pipette : aussitôt après il éprouva une ardeur et une douleur très-vives dans les divers points de la membrane muqueuse qui tapisse la bouche ; il eut recours au vinaigre, qui ne tarda point à saturer tout l'alcali libre : par ce moyen les symptômes, loin d'acquérir un nouveau degré d'intensité, diminuèrent sensiblement, en sorte que le corrosif ne détermina qu'une légère inflammation de la membrane muqueuse.

93. Le médecin appelé pour secourir des individus empoisonnés par la potasse caustique ou carbonatée, aura donc recours à l'eau très-légèrement vinaigrée prise en grande quantité, ce médicament jouissant du double avantage de neutraliser l'alcali libre et de favoriser le vomissement. Dès les premiers instans de l'accident, on se hâtera aussi de gorger les malades d'eau froide ou tiède, ou de toute autre boisson mucilagineuse et adoucissante. Lorsque les premiers accidens seront calmés, il faudra employer tous les moyens capables de prévenir ou d'arrêter l'inflammation des organes contenus dans le bas-ventre et dans les parties supérieures du canal digestif.

De la Soude.

94. Les propriétés physiques et chimiques de cet alcali ont le plus grand rapport avec celles de la potasse : aussi bornerons-nous son histoire chimique à l'exposition d'un petit nombre de caractères, en négligeant tous ceux qui sont communs à ces deux corrosifs.

1°. La soude ni le sous-carbonate de soude n'occasionent aucun trouble dans la dissolution de l'hydro-chlorate de platine, ce qui dépend de la solubilité du sel double formé par l'acide hydro-chlorique, la soude et l'oxyde de platine (§ 82). 2°. Ils fournissent avec l'acide sulfurique un sulfate avec lequel on ne peut point obtenir de cristaux d'alun par l'addition du sulfate acide d'alumine (§ 82).

95. Le mode d'action que la soude exerce sur l'économie animale, les symptômes qu'elle développe et les lésions de tissu qu'elle produit ressemblent entièrement à ceux dont nous avons parlé à l'article *Potasse*. Il en est de même des moyens thérapeutiques propres à combattre les accidens auxquels cet alcali donne naissance.

De la Chaux vive.

96. La chaux (oxyde de calcium) est solide, d'une couleur blanche ou blanche-grisâtre, d'une saveur caustique; elle verdit fortement le sirop de violettes et rougit la couleur du curcuma. Sa pesanteur spécifique est de 2,3. Lorsqu'elle a été parfaitement calcinée, elle produit avec l'eau les mêmes phénomènes que la baryte (§ 113), et donne une dissolution limpide qui verdit le sirop de violettes, rougit le curcuma, et rétablit la couleur bleue de l'*infusum* de tournesol rougi par un acide. L'acide carbonique, et les sous-carbonates alcalins solubles y font naître sur-le-champ un précipité blanc abondant, composé de chaux et d'acide carbonique, soluble dans un excès d'acide carbonique. Tous les acides décomposent ce sous-carbonate et produisent une effervescence plus ou moins vive, due au dégagement de l'acide carbonique qui entre dans sa composition. L'acide sulfurique ne précipite point l'eau de chaux, tandis que la plus petite quantité d'une dissolution très-étendue de baryte se trouble sur-le-champ par l'addition de cet acide. On concevra facilement ces phénomènes, en réfléchissant que le sulfate de chaux n'exige que 300 parties d'eau environ pour se dissoudre, tandis que le sulfate de baryte est insoluble dans plusieurs milliers de fois son volume de ce liquide. L'acide oxalique et l'oxalate d'ammoniaque précipitent l'eau de chaux en blanc, et l'oxalate formé ne se dissout point dans un excès d'acide oxalique.

97. Le vin de Bourgogne, mis en contact avec l'eau de chaux, change de couleur, passe au jaune clair, et donne un précipité floconneux d'une couleur brune tirant un peu sur le violet. Lorsqu'on ajoute une petite quantité d'eau de chaux à une infusion chargée de thé, on voit paraître un trouble d'une couleur verdâtre un peu foncée;

si on augmente la quantité d'eau de chaux, il se dépose un précipité peu abondant de couleur rouge d'ocre. L'albumine, la gélatine et le lait n'occasionent aucun changement dans l'eau de chaux. Cet alcali jouit, dans ces mélanges, de la propriété de verdir le sirop de violettes. La bile de l'homme est légèrement troublée par l'eau de chaux, et on remarque qu'il se dépose un précipité brun au bout de quelques heures.

Action de la Chaux vive sur l'économie animale.

Expérience. On a fait avaler à un petit chien un gros et demi de chaux vive réduite en poudre. Au bout de dix minutes, l'animal a vomi une assez grande quantité de matières alimentaires; sa bouche était remplie d'écume, et il paraissait souffrir un peu. Le lendemain (2e jour), il semblait rétabli et il a mangé avec appétit. Les deux jours suivans (3e et 4e), il continuait à se bien porter. Le cinquième jour, on lui a fait prendre de nouveau 3 gros de chaux vive pulvérisée : il a vomi deux minutes après, et il est tombé dans l'abattement; il s'est plaint de temps en temps, et il est mort trois jours après, sans avoir eu ni vertiges, ni mouvemens convulsifs, ni paralysie. La bouche, l'arrière-bouche et l'œsophage étaient un peu enflammés; la membrane muqueuse de l'estomac offrait, dans toute son étendue, une couleur rouge assez foncée; elle était évidemment phlogosée; les tuniques qu'elle recouvre ne paraissaient point altérées; le pylore, le duodénum et les autres parties du canal digestif étaient dans l'état naturel. Les poumons, d'une belle couleur rose, contenaient de l'air, et n'offraient aucune trace d'engorgement ni d'hépatisation.

98. Il faut conclure de cette expérience, 1°. que la chaux, introduite dans l'estomac, n'est pas un poison très-

énergique ; 2°. qu'elle détermine la mort en produisant l'inflammation des tissus avec lesquels on la met en contact.

Symptômes et Lésions de tissu développés par la chaux vive.

99. Les nausées, les vomissemens, l'épigastralgie, les coliques, les déjections alvines, et tous les symptômes qui caractérisent ou qui compliquent les inflammations de l'estomac et des intestins, peuvent être la suite de l'ingestion imprudente de cet alcali caustique.

100. Lorsqu'on examine les tissus après la mort occasionée par la chaux, on ne remarque qu'une phlogose plus ou moins intense de ceux qui ont été en contact avec elle.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par la chaux.

101. La chaux sans mélange est soluble dans l'eau; sa dissolution verdit le sirop de violettes, précipite en blanc par les acides carbonique et oxalique, et n'éprouve aucun changement de la part de l'acide sulfurique : ces caractères suffiront pour prononcer sur son existence (§ 96).

102. Lorsque la chaux fait partie des matières vomies, ou de celles que l'on trouve dans l'estomac après la mort, il faut calciner le mélange, si les réactifs ne peuvent pas décéler l'alcali : par ce moyen, on détruira toutes les parties végétales et animales, et on ne tardera pas à l'obtenir à l'état caustique. On traitera alors le résidu par l'eau distillée, et on l'essaiera par tous les réactifs dont nous avons parlé en faisant l'histoire chimique de la chaux.

Traitement de l'empoisonnement par la chaux.

103. On peut appliquer ici toutes les données établies dans le § 92, où nous avons exposé en détail la marche que le médecin doit suivre pour guérir les individus empoisonnés par la potasse ou la soude caustique.

ARTICLE CINQUIÈME.

Du Foie de soufre.

104. Le foie de soufre est solide, d'une couleur jaune ou rouge; sa saveur est âcre, piquante et amère. Mis en contact avec l'eau, il la décompose en partie, et passe à l'état d'hydro-sulfate sulfuré de potasse, soluble dans la portion de liquide non décomposé; il se dégage un peu de gaz acide hydro-sulfurique. La dissolution est d'une couleur jaune ou rouge; les acides forts la décomposent sur-le-champ, en dégagent du gaz acide hydro-sulfurique, reconnaissable à l'odeur d'œufs pourris qu'il exhale, et en précipitent du soufre. La potasse s'unit à l'acide employé et reste dans la dissolution.

105. Le sublimé corrosif, l'acétate de plomb, le nitrate acide de bismuth et les sels de cuivre sont précipités en noir par l'addition de quelques gouttes d'hydro-sulfate sulfuré de potasse : le précipité est formé par l'un ou l'autre de ces métaux combinés avec le soufre. Le tartre émétique et les autres préparations antimoniales solubles décomposent l'hydro-sulfate sulfuré de potasse, et fournissent un précipité jaune-orangé ou rouge-brun, composé d'antimoine, d'oxygène, de soufre et d'hydrogène.

106. Agité avec du mercure métallique, il se décompose en partie, cède une portion du soufre qu'il renferme

au métal, et on ne tarde pas à obtenir du sulfure noir de mercure : ce sulfure devient rouge par sa combinaison avec une nouvelle quantité de soufre.

Action du Foie de soufre sur l'économie animale.

107. Navier et plusieurs autres médecins estimables ont beaucoup vanté la dissolution de foie de soufre comme antidote dans les empoisonnemens par le sublimé corrosif, l'acide arsénieux, les sels de cuivre et les préparations saturnines. Nous démontrerons, dans le courant de cet ouvrage, que ce réactif n'empêche point les effets de ces poisons, et par conséquent qu'il n'est d'aucune utilité. Des expériences faites avec le plus grand soin nous permettent d'affirmer que, loin de pouvoir regarder cette substance comme un antidote, il faut la ranger parmi les poisons corrosifs les plus énergiques. Appuyons cette proposition de quelques faits.

Expérience Ire. A midi, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien très-fort; on a introduit dans son estomac 6 gros et demi de foie de soufre du commerce, dissous dans 4 onces d'eau, et on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture, afin d'empêcher le vomissement : sur-le-champ l'animal a paru suffoqué; il a éprouvé une anhélation extrême pendant deux minutes; immédiatement après, les membres sont devenus roides, et les muscles étaient dans un grand état de contraction; la tête s'est fortement renversée en arrière, et toutes les parties de son corps étaient agitées de mouvemens convulsifs. Cinq minutes après l'opération, il était couché sur le côté, sans connaissance; les muscles chargés de mouvoir la mâchoire inférieure étaient dans un tel état de convulsion, que leurs mouvemens déterminaient plusieurs fois dans une minute le rapprochement des deux mâchoires, en produisant un bruit très-fort par le choc de l'arcade dentaire inférieure

contre la supérieure. Il a expiré à midi sept minutes. L'*autopsie* a été faite immédiatement après. Le cœur se contractait avec force ; le ventricule gauche renfermait du sang noirâtre ; les poumons, crépitans dans plusieurs points, offraient quelques portions durcies, contenant peu d'air. L'estomac était rempli d'hydro-sulfate sulfuré de potasse d'un jaune clair. La membrane muqueuse de ce viscère était très-rugueuse, et parsemée d'une infinité de petits points d'un rouge vif ; elle était enduite d'une couche jaune-verdâtre, épaisse et facile à détacher ; on remarquait le même enduit sur toute la surface interne des intestins grêles.

Expérience II[e]. A huit heures vingt-cinq minutes, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un petit chien robuste ; on a introduit dans son estomac 3 gros et demi de foie de soufre dissous dans 2 onces et demie d'eau, et on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture, afin d'empêcher le vomissement. Au bout de dix minutes, l'animal a fait de violens efforts pour vomir ; sa respiration est devenue haute et accélérée, et il était beaucoup moins agile qu'avant l'opération. Les efforts de vomissement se sont renouvelés cinq fois dans l'espace de la première demi-heure qui a suivi le moment de l'ingestion de la substance vénéneuse. A neuf heures dix minutes, les extrémités postérieures étaient faibles, écartées l'une de l'autre et un peu fléchies ; la respiration était accélérée ; il a eu une selle dans laquelle il y avait une assez grande quantité d'excrémens solides, d'une teinte jaunâtre. A onze heures, il était agité de légers mouvemens convulsifs, et il a succombé une demi-heure après. La mort a été précédée d'un accès de tétanos qui a duré deux minutes. Les poumons offraient deux lobes durcis, moins crépitans qu'ils ne le sont dans l'état naturel. La membrane muqueuse de l'estomac était rugueuse et parsemée de taches d'un blanc jaunâtre qui se détachaient sur un fond vert foncé ; ces

taches, par leur disposition, donnaient à cette tunique l'aspect de certains crapauds ; lorsqu'on les examinait avec soin, on y apercevait une innombrable quantité de petits points noirâtres. En disséquant cette membrane, on remarquait, sur toute la face qui adhère à la tunique musculeuse, des taches d'un rouge brun très-foncé, formées par du sang extravasé, et répondant exactement aux taches blanches placées sur la surface libre. La membrane musculeuse était d'un rouge brun dans sa portion adhérente avec la tunique muqueuse ; elle était verte dans sa face externe, et fortement injectée. L'estomac ne contenait point de fluide ; il offrait seulement un enduit épais, jaune, semblable par sa couleur à du soufre. Le duodénum et le commencement du jéjunum étaient fortement enflammés.

Expérience IIIe. A midi, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien robuste et de moyenne taille ; on a introduit dans son estomac un gros de foie de soufre dissous dans une once d'eau, et on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture, afin d'empêcher le vomissement. Un quart d'heure après, l'animal a fait, à plusieurs reprises, de violens efforts pour vomir. A une heure, il a eu une selle liquide dans laquelle il y avait des excrémens solides, jaunâtres ; sa respiration était un peu accélérée, et il commençait à se plaindre. A sept heures du soir, il était couché sur le côté ; il paraissait souffrir du bas-ventre, et continuait à respirer avec difficulté ; il conservait cependant la faculté de mouvoir ses membres, et il n'était agité d'aucun mouvement convulsif. Il a succombé dans la nuit. L'état du cadavre ne permettait point de douter que la mort n'eût été précédée d'un accès de tétanos : en effet, la tête était fortement renversée en arrière ; les extrémités postérieures, écartées l'une de l'autre, étaient roides et considérablement allongées. La membrane muqueuse de l'estomac offrait plusieurs ulcérations circulaires, de la

grandeur d'une pièce de vingt sous ; les portions non ulcérées étaient parsemées de taches noires formées par du sang veineux extravasé. La membrane musculeuse était d'un rouge vif dans toute son étendue. Les poumons présentaient la même altération que dans l'expérience précédente.

Expérience IVe. On a injecté dans l'estomac d'un chien de moyenne taille 2 gros et demi de foie de soufre dissous dans deux onces d'eau. Au bout de dix minutes, il a vomi, à trois reprises différentes, une grande quantité d'alimens mêlés d'une portion de la substance vénéneuse; sa respiration est devenue difficile, et il a été un peu abattu dans le courant de la journée. Le lendemain, il a mangé avec appétit et ne paraissait point malade.

Il est évident, d'après les expériences précédentes, que les animaux qui prendraient une plus forte dose de foie de soufre périraient au bout d'un temps variable, lors même qu'il y en aurait une portion de rejetée par le vomissement.

M. Magendie a observé que lorsqu'on mettait une goutte d'une forte dissolution de foie de soufre dans la bouche d'un chien très-jeune, l'animal ne tardait pas à expirer, et il a trouvé après la mort la trachée-artère remplie de mucosités.

Expérience V^{e}. On a injecté dans la veine jugulaire d'un chien de moyenne taille 8 grains de foie de soufre dissous dans 6 gros d'eau distillée. Sur-le champ l'animal a éprouvé les mouvemens convulsifs les plus violens : la tête s'est renversée en arrière, et il s'est débattu. Ces phénomènes ont cessé au bout de trois minutes, et le lendemain, l'animal était parfaitement rétabli. Alors on a injecté dans la veine jugulaire de l'autre côté 22 grains du même sulfure dissous dans 1 once d'eau. A peine l'injection était-elle terminée, que l'animal a été en proie aux mêmes symptômes, et il a expiré au bout de deux minutes. On l'a ouvert sur-le-champ. Le sang contenu dans les ventricules du cœur était fluide; celui qui rem-

plissait le ventricule gauche était d'un rouge foncé. Les poumons étaient un peu ridés, et contenaient une assez grande quantité d'air.

Expérience VIe. A une heure du matin, on appliqua sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un chien robuste un gros et demi de sulfure de potasse en petits fragmens. L'animal poussa quelques plaintes, fut plongé dans un grand état d'insensibilité, et mourut treize heures après. *Ouverture du cadavre.* Le membre opéré était tuméfié, et le tissu cellulaire sous-cutané correspondant était fortement infiltré; l'inflammation de la plaie s'étendait d'un côté jusqu'au sternum, et de l'autre jusqu'à l'extrémité inférieure du membre; sa couleur était aussi foncée que celle du chocolat. Le canal digestif, excepté la portion pylorique de l'estomac, qui était un peu rouge, n'offrait aucune altération sensible. Les reins étaient d'un rouge violet. Les autres organes paraissaient sains.

OBSERVATION Ire.

Mademoiselle B., âgée de vingt et un ans, depuis longtemps sujette à des irritations abdominales pendant lesquelles son ventre se tuméfiait beaucoup, avait, depuis quelques jours, de l'inappétence et la langue chargée. Pour faire cesser cet état, on lui prescrivit une once et demie de sulfate de soude à prendre dans deux tasses de bouillon de chicorée. La personne chargée de porter cette ordonnance chez le pharmacien demanda de mémoire du sulfure de soude, et on lui donna aussi étourdiment, sans même examiner la prescription, une once et demie d'un poison si dangereux, tandis qu'on eût fait difficulté de lui livrer deux ou trois grains d'acétate de morphine.

Le sulfure fut délayé par parties égales dans deux tasses d'eau de chicorée, et malgré l'horrible puanteur qu'elle

exhalait, malgré sa saveur plus repoussante encore, cette potion fut courageusement avalée par la malade.

Celle-ci, persuadée que la partie la plus efficace du médicament pouvait se précipiter au fond du vase, avait eu soin d'agiter le bouillon avant de le prendre; mais malgré sa résolution, elle en laissa environ deux cuillerées que je trouvai encore dans le vase, en sorte qu'en comparant cette quantité avec ce qui avait dû être bu, nous estimâmes qu'il n'y avait pas eu moins de quatre gros de sulfure avalés. Une saveur horrible et la sensation d'un liquide brûlant la bouche en toutes les parties qu'il traversait jusqu'à l'estomac, firent crier à mademoiselle B. qu'elle était empoisonnée. Bientôt elle fit de violens efforts pour vomir, et parvint heureusement à rejeter une partie de ce que contenait l'estomac.

Il s'écoula environ un quart d'heure avant que je visse la malade, et voici ce que je trouvai. L'appartement était rempli d'une assez forte exhalaison d'hydrogène sulfuré, quoique les croisées eussent été ouvertes. Le carreau présentait des places blanches résultant de la matière des vomissemens tombée par hasard. On voyait aisément qu'elles étaient formées par du soufre.

La malade était dans un grand abattement, pâle, et disait ressentir une grande chaleur dans la bouche, l'arrière-gorge, le long de l'œsophage et à l'estomac. Une forte odeur de gaz hydro-sulfurique s'exhalait de sa bouche et de ses narines; elle se sentait suffoquer et ne pouvait dilater sa poitrine: pouls irrégulier, très-petit et singulièrement embarrassé, plus lent que dans l'état naturel; froideur de la peau et de toute l'habitude du corps; douleur brûlante à l'épigastre, envies de vomir continuelles, mais efforts inutiles pour y parvenir. Je fis avaler sur-le-champ à mademoiselle B. tout ce que je pus trouver d'eau sous la main, et à mesure qu'elle en avait pris trois

à quatre verrées, je provoquais les vomissemens. Je parvins ainsi à faire rejeter à la malade tout ce que son estomac contenait de poison. Les premiers vomissemens donnèrent une eau verdâtre, exhalant une forte odeur de gaz hydro-sulfurique et contenant évidemment du sulfure de soude dont une partie de soufre se précipitait. L'eau des suivans était claire et écumeuse, blanchâtre, et contenait aussi du soufre très-divisé en suspension, mais en quantité successivement décroissante. Quelques stries sanguinolentes, puis des caillots de sang, y étaient mêlés; mais je remarquai surtout une pellicule de deux pouces et demi environ d'étendue, assez mince, demi-transparente, muqueuse, et paraissant avoir été détachée de la surface de l'estomac; à son centre se trouvait un caillot de sang épais, noirâtre, avec quelques bulles d'air interposées. Dans cet intervalle, j'avais fait préparer des boissons mucilagineuses et gommeuses; j'ajoutai dans chaque verre une cuillerée à bouche d'une solution de chlorure de soude, et je fis boire largement de ce mélange à la malade. Mon but était de décomposer ce qui pouvait rester de sulfure de soude dans l'estomac, et en même temps de garantir les parois de ce viscère de l'action du poison et même du chlorure. De plus, j'espérais que le chlore inspiré ou mis en contact avec la muqueuse gastrique détruirait l'impression délétère du gaz hydro-sulfurique, et que par là je soulagerais la malade de l'odeur empoisonnée qui s'échappait de son estomac, en même temps que je favorisais la dilatation de ses poumons en substituant l'action stimulante du chlore aux propriétés stupéfiantes du poison.

Mon espérance fut complètement remplie; mademoiselle B. n'exhala plus ce gaz, quoiqu'elle fût encore tourmentée du souvenir de son horrible puanteur; les liquides des vomissemens n'en offraient pas davantage; le sentiment de brûlure et de tortillement à l'épigastre disparut,

et fut remplacé par une sensation de chaleur incommode. Bientôt des coliques assez violentes marquèrent le passage d'une petite partie du poison dans les intestins, et après une heure ou deux, un lavement fit rendre à la malade plusieurs selles dans lesquelles on observait un liquide blanchâtre, comme laiteux, semblable à celui des premiers vomissemens; enfin la respiration revint à-peu-près à son état naturel. J'avais ainsi paré heureusement aux premiers accidens; mais il devait s'en développer de consécutifs; une inflammation grave du tube digestif ne pouvait manquer de survenir.

En effet, l'arrière-bouche, le voile du palais et le pharynx devinrent secs et d'un rouge brun; une ardeur brûlante s'empara successivement de toutes ces parties; l'œsophage était douloureux à la pression le long du cou, et la déglutition pénible; une vive chaleur à l'estomac, des douleurs aiguës à l'épigastre et dans la région ombilicale, annonçaient une phlogose imminente des organes correspondans. Enfin, la soif, les envies de vomir, le resserrement spasmodique de la gorge, l'accélération, le développement, puis la concentration du pouls; la coloration momentanée, partielle, puis générale et permanente de la face, tels furent les phénomènes qui se développèrent successivement en quelques heures. Quinze sangsues furent alors appliquées à l'épigastre, et le ventre couvert d'émolliens; la malade resta plusieurs heures et à plusieurs fois dans un grand bain tiède, où elle éprouvait un bien-être marqué; en même temps elle continuait l'usage des boissons adoucissantes sous toutes les formes, en ajoutant aux précédentes l'orgeat, le lait coupé, l'eau de poulet; et enfin, par ces moyens, par les saignées locales renouvelées autant que les accidens semblèrent le demander, mademoiselle B. parvint au troisième jour de son empoisonnement dans un état aussi satisfaisant que possible. Il restait

alors une assez vive sensibilité à l'épigastre et à l'ombilic, une inappétence absolue, de fréquentes nausées, un reste de chaleur le long de l'œsophage, qui était un peu rénitent et douloureux; enfin de la rougeur et un peu de sécheresse au pharynx; mais tous ces phénomènes disparurent par un traitement et un régime convenables; en sorte qu'un mois après l'accident, mademoiselle B. ne s'en ressentait aucunement. (Observation recueillie par M. Chantourelle, et lue à l'Académie royale de Médecine. Mai 1825.)

OBSERVATION IIe.

Madame D., âgée de quarante ans, était depuis longtemps tourmentée de pyrosis; elle faisait un usage habituel d'eau de Barrèges, tantôt naturelle, d'autres fois artificielle, qu'elle obtenait en mêlant elle-même dans de l'eau quelques gouttes d'une solution concentrée de sulfure de potasse. Par une méprise bien funeste, on lui présenta un matin un verre de cette dernière préparation, au lieu d'eau de Barrèges potable. L'obscurité qui régnait encore dans l'appartement fit que madame D., à peine éveillée, ne put s'apercevoir de l'erreur commise, et elle avala tout d'un trait environ quatre onces de liqueur contenant en dissolution trois à quatre gros de sulfure de potasse, quantité la même que dans l'observation précédente. Elle se plaignit en l'avalant d'une saveur âcre inaccoutumée; quelques instans après, la malade vomit une petite portion de ce qu'elle avait pris et perdit aussitôt connaissance. On la trouva à demi penchée hors de son lit, la tête au-dessus d'un vase de nuit, dans lequel se trouvait la matière des vomissemens, d'où se dégageait une grande quantité de gaz hydrogène sulfuré. Il n'y avait pas un demi-quart d'heure que la malade avait pris le poison quand j'arrivai près d'elle.

Je fus presque suffoqué en entrant, par la grande quantité de gaz hydro-sulfurique répandu dans l'appartement, et je crus d'abord qu'il ne s'agissait que d'une asphyxie produite par le gaz dégagé trop abondant des eaux sulfureuses, ce que j'avais déjà eu occasion de voir; mais en examinant la malade, je ne pus douter qu'elle fût déjà sans vie: la circulation avait entièrement cessé, un sang noir stagnait dans le système capillaire, ce qui imprimait une teinte violacée à toute la peau, particulièrement à la face, et surtout aux lèvres, aux paupières, aux extrémités des doigts et à tout le côté gauche du corps. Toute contractilité était abolie; la langue était prolongée entre les lèvres; la bouche, entr'ouverte, laissait sortir des flots de gaz méphitique et une salive visqueuse et brunâtre; les yeux étaient immobiles et ternes; nulle contraction spasmodique; les membres et le tronc obéissaient à toute impulsion. La respiration ne se faisait plus; à peine quelques légers hoquets et un frémissement presque inappréciable du cœur fournirent quelques indices d'un reste d'irritabilité. La déglutition était impossible, et je ne pus faire pénétrer dans le pharynx une boisson qu'on me présenta. En vain je cherchai à introduire de l'air respirable dans les poumons; en vain, par des frictions sur le thorax, j'essayai de rappeler quelques contractions du cœur; je n'obtins aucun résultat: la vie était éteinte.

L'autopsie cadavérique fut faite le lendemain, et présenta une stase générale du sang dans le système capillaire veineux, mais plus marquée encore dans certaines parties, comme les extrémités des doigts, les lèvres, le côté gauche du corps: toutes ces parties étaient d'une couleur violette. Nulle inflammation de la bouche ni de l'œsophage. L'estomac était d'une petite capacité, ce qui nous parut être une conséquence de la gastrite chronique (pyrosis) qui affectait depuis long-temps la malade: néanmoins il con-

tenait encore beaucoup plus de liquide que celle-ci n'avait dû en avaler. La muqueuse parut très-saine : pourtant un commencement de sécheresse et un peu de rougeur s'observaient dans plusieurs endroits où était déposé et adhérent un précipité sulfureux assez abondant. Ceci peut faire présumer que si la malade eût survécu, il se serait développé une inflammation violente, à moins qu'on n'attribue cette légère altération à la gastrite chronique qui préexistait. J'adopte cette opinion d'autant plus volontiers que le peu de temps que vécut la malade après l'ingestion du poison ne peut avoir permis à aucune réaction de se développer. Une certaine quantité de liqueur avait passé dans le duodénum et dans le commencement du jéjunum, mais très-probablement après la mort ; on y observait une rougeur peu marquée et nullement extraordinaire, surtout si on pense que la malade était sujette depuis long-temps à une inflammation chronique abdominale. Je supprime le reste de l'autopsie comme étranger à mon sujet. (Observation lue à l'Académie royale de Médecine, en mai 1825, par M. Chantourelle.)

OBSERVATION IIIe.

Le sieur Louis L., habitant de Sarguemines, âgé de vingt-quatre ans, brun, d'une taille au-dessus de la moyenne, venait d'être traité d'une uréthrite pour laquelle il avait pris une grande quantité de baume de copahu, qui, suivant l'auteur de cette observation, lui avait occasioné une gastrite subaiguë. Pour terminer son traitement, il désirait être purgé et prendre un bain. Son médecin céda à ses sollicitations, et lui prescrivit un doux laxatif qu'il devait prendre le 23 décembre 1824 au matin. Le hasard voulut qu'une jeune personne de la maison eût le dessein de prendre la veille un bain sulfureux pour une affection psorique. Le garçon chargé de vider dans le bain

la fiole qui contenait 60 *grammes* de sulfure de potasse, ayant mal compris, crut qu'il fallait porter la médecine au sieur L., et alla lui présenter par méprise le sulfure de potasse. Celui-ci goûta de la prétendue médecine le soir même, et en conserva un tel déboire qu'il ne put dormir de la nuit, éprouva de fortes nausées et fut dans une agitation continuelle : néanmoins il avala le lendemain, à six heures du matin, les *deux onces environ* de foie de soufre contenues dans la fiole. A peine le malheureux L. se fut-il introduit cette substance dans l'estomac, qu'il en rejeta la *moitié* par le vomissement, et sentit comme un feu ardent qui le brûlait. Bientôt il éprouva une fièvre aiguë, accompagnée de constriction à la gorge, de vomissemens convulsifs, d'une sueur générale très-abondante avec chaleur brûlante à la peau, d'un pouls très-élevé, très-fort et très-fréquent; de hoquets, de mouvemens continuels et de selles abondantes. Quelque temps après, anéantissement des facultés intellectuelles, état soporeux, pouls petit, très-concentré, inégal, parfois imperceptible; face grippée, offrant la pâleur de la mort. MM. Lafranque, Collart et Doffret furent appelés cinq quarts d'heure après l'accident, et ne purent découvrir la méprise qui avait eu lieu que vers les huit heures. La peau et les extrémités étaient excessivement froides; le coma persistait toujours, et les envies d'évacuer par les deux voies se faisaient sentir sans interruption. Le malade fut gorgé de boissons mucilagineuses d'abord, puis de tisanes acidulées avec du jus de citron et toujours un peu tièdes. On provoqua le vomissement en titillant la luette avec les barbes d'une plume. Vingt pintes au moins de décoction de graine de lin et de gomme arabique, et une douzaine de lavemens furent administrés dans le courant de la journée. La majeure partie de ces liquides fut absorbée et rendue par les urines; le malade sortait un instant de sa léthargie, et se mettait à ge-

noux sur son lit pour satisfaire ses besoins d'uriner. Cependant la peau se refroidissait de plus en plus; quatre sinapismes furent appliqués aux pieds et aux mollets, de fortes frictions à sec ou avec l'alcool camphré furent faites sur les différentes régions du corps; enfin une réaction eut lieu, et la fièvre se développa au bout de quelques heures. On continua de provoquer le vomissement à l'aide des moyens indiqués plus haut. Le malade s'agitait beaucoup dans son lit, aucune position ne lui était commode; il présentait tous les signes d'une violente inflammation gastro-intestinale. Alors vingt-cinq sangsues lui furent appliquées sur l'épigastre, vers les deux ou trois heures de l'après midi; leurs piqûres furent recouvertes de fomentations émollientes chaudes, et l'on administra de nouveaux lavemens adoucissans. Après l'emploi de ces moyens, les symptômes graves se dissipèrent peu à peu, et bientôt on eut l'espérance de voir le malade échapper au danger. L'eau gommeuse acidulée fut administrée pendant la nuit en petite quantité à la fois, et vers minuit un sommeil paisible et naturel remplaça l'état soporeux. Le malade ne se réveilla que vers les six heures du matin; il témoigna de l'étonnement sur tout ce qui venait de se passer, et néanmoins il se rappela le moment où il avait pris la prétendue médecine, et dit qu'il sentait bien qu'elle lui aurait donné la mort si l'on ne l'eût promptement secouru.

La journée du 24 se passa assez bien : cependant il y eut quelques hoquets et quelques rapports d'une odeur d'acide hydro-sulfurique. Le 25, il se manifesta un peu de douleur au ventre, ce qui détermina à faire une nouvelle application de douze sangsues, et à insister sur les fomentations émollientes et les lavemens de même nature. Ces derniers moyens achevèrent de dissiper les craintes, et depuis lors l'état du malade ne cessa de s'améliorer. L'irritation causée par les sinapismes fut la seule chose dont il

eut encore à souffrir; et le 28 il commença à se lever, et mangea avec appétit. Le 31, il digérait sans aucune incommodité. (*Annales de la Médecine physiologique*. Février 1825.)

M. Lafranque auteur de cette observation, paraît étonné de ce que le foie de soufre n'ait pas déterminé la mort du sieur L., puisque nous avons établi dans la première édition de cet ouvrage qu'il suffisait d'en administrer quelques gros pour tuer dans l'espace de quelques heures. Nous remarquerons d'abord que nous avons entendu parler des *chiens* empoisonnés par le foie de soufre et *qui ne seraient pas secourus*; nous dirons ensuite que rien ne prouve, dans le fait dont il s'agit, que le malade n'ait rejeté par le vomissement que la moitié de ce qu'il avait avalé: comment a-t-on pu savoir, en effet, que telle était la dose rendue? Enfin M. Lafranque ignore-t-il que souvent le foie de soufre des pharmacies est conservé dans des vases mal bouchés, et passe à l'état de sulfite sulfuré (hypo-sulfite), en sorte qu'il serait possible, si le médicament était ancien, qu'il ne contînt que la moitié ou les deux tiers de son poids de sulfure de potasse?

107 *bis*. Il résulte de ce qui précède, 1°. que le foie de soufre, introduit dans l'estomac de l'homme et des chiens, agit à la manière des poisons irritans, et peut déterminer la mort dans l'espace de quelques heures, s'il a été administré à la dose de quelques gros, à l'état solide, ou en dissolution concentrée, et qu'il n'ait pas été rejeté par le vomissement peu de temps après son ingestion; 2°. il est décomposé si l'estomac dans lequel il est introduit contient une grande quantité d'acide libre, comme cela arrive quelquefois; et alors la mort peut être le résultat de l'action du gaz acide hydro-sulfurique (hydrogène sulfuré) qui a été mis à nu : dans ce cas, l'intérieur de l'estomac est tapissé d'une couche de soufre, et l'on découvre, dans les divers organes et dans le sang, des altéra-

tions dont nous parlerons en faisant l'histoire de l'acide hydro-sulfurique; 3°. si, au contraire, la quantité d'acide libre contenu dans ce viscère est peu considérable, ce qui arrive le plus souvent, les effets délétères de cette préparation ne peuvent pas être attribués au gaz hydrogène sulfuré qui se dégage, la quantité de ce gaz étant au-dessous de celle que l'homme supporte tous les jours impunément: aussi la mort n'arrive-t-elle qu'au bout de vingt-quatre ou trente-six heures (si on a employé un ou deux gros de foie de soufre), et les altérations des organes et des liquides, loin d'être les mêmes que celles que détermine l'acide hydro-sulfurique, ressemblent entièrement à celles que produisent les irritans; 4°. on se tromperait si on croyait pouvoir conclure par cela seul que la mort arrive quelques minutes après l'ingestion d'une forte dose de foie de soufre, qu'elle doit être le résultat de l'asphyxie produite par le gaz hydrogène sulfuré; car plusieurs des poisons de la classe des irritans, dans lesquels on ne trouve ni l'hydrogène sulfuré ni les élémens propres à le former, agissent de la même manière que le foie de soufre lorsqu'ils sont administrés à forte dose; 5°. injecté dans les veines, il produit la mort en agissant sur le système nerveux; 6°. la mort qui est le résultat de son application extérieure doit être attribuée à l'inflammation des parties avec lesquelles il a été mis en contact, et à l'irritation sympathique du système nerveux.

Traitement de l'empoisonnement par le foie de soufre.

On administre des tisanes adoucissantes en assez grande quantité pour procurer le vomissement; on applique douze ou quinze sangsues sur les parties de l'abdomen les plus douloureuses; on agit enfin comme nous l'avons déjà dit en parlant des acides et des alcalis *concentrés*.

Du Nitrate de Potasse.

108. Le nitrate de potasse est un sel d'une couleur blanche et d'une saveur fraîche et piquante; il cristallise en longs prismes à six pans, demi-transparens et terminés par des sommets dièdres. Ses cristaux s'accolent souvent de manière à former des cannelures. Il se dissout dans quatre fois son poids d'eau à 15 degrés; l'eau bouillante en dissout quatre fois son poids. Mis sur les charbons ardens, il les fait brûler vivement. L'acide sulfurique concentré, versé sur ce sel pulvérisé, le décompose à la température ordinaire, et en dégage des vapeurs d'acide nitrique blanches et peu abondantes : les vapeurs sont orangées si ce sel a été préalablement mêlé à du cuivre métallique. L'hydrochlorate de platine occasione, dans la solution concentrée de nitrate de potasse, un précipité jaune-serin. La chaux en poudre ne produit aucun phénomène sensible par son mélange avec ce sel. Les hydro-sulfates ne le précipitent pas.

109. Si le nitrate de potasse avait été mêlé à du vin ou à du café, on verserait dans le mélange assez de chlore liquide et concentré pour le décolorer; il se formerait un précipité jaune-rougeâtre, qu'on séparerait du liquide par le filtre; la dissolution filtrée, d'une couleur jaune, serait évaporée jusqu'à siccité, et on pourrait constater sur le produit de l'évaporation les caractères que nous avons assignés au nitrate de potasse solide.

Action du Nitrate de potasse sur l'économie animale.

110. Le nitrate de potasse est un sel dont les propriétés vénéneuses ont fixé depuis long-temps l'attention des médecins judicieux. Quelques observations rapportées dans les ouvrages de matière médicale et de médecine légale

tendaient à prouver que l'ingestion de cette substance pouvait devenir funeste : les expériences que nous avons tentées sur les animaux ne laissent aucun doute à cet égard, et il est aisé de démontrer qu'à la dose de 2 gros, ce sel détermine des accidens graves, suivis presque toujours de la mort, s'il n'est pas expulsé par le vomissement. Néanmoins on le voit employer journellement dans les rhumatismes aigus et dans quelques autres affections à des doses très-fortes, sans qu'il occasione les accidens dont nous avons parlé : ces résultats, en apparence contradictoires, peuvent peut-être s'expliquer en ayant égard aux conditions dans lesquelles se trouvent les individus qui en font usage, à l'état de concentration de la liqueur, etc. Le tartrate de potasse antimonié, le kermès minéral et l'oxyde d'antimoine présentent sous ce rapport les mêmes phénomènes que le nitrate de potasse. Il est probable que d'autres substances vénéneuses sont dans le même cas.

Expérience. 1re. On a fait avaler à un chien robuste 5 gros et demi de nitre pur et en poudre fine. Au bout de cinq minutes, il a vomi deux fois des matières alimentaires mêlées d'un liquide muqueux et filant. Le lendemain il a refusé les alimens. Le jour suivant, à huit heures du matin, il a bien mangé ; et il n'éprouvait aucun symptôme remarquable. A trois heures, on a introduit dans son estomac une once et demie de nitre pur dissous dans 4 onces et demie d'eau distillée, et on a lié l'œsophage. Deux minutes après, l'animal a fait des efforts pour vomir, qui se sont renouvelés plusieurs fois dans l'espace des dix premières minutes. A trois heures et demie, il offrait des vertiges ; à quatre heures, il était couché sur le côté, et avait de légers mouvemens convulsifs dans l'extrémité antérieure droite ; ses pupilles étaient dilatées, sa respiration lente et profonde, les battemens du cœur faibles et peu fréquens ; la sensibilité et la mobilité étaient tellement

diminuées, qu'il lui était impossible de se soutenir un instant sur ses pattes; cet état a augmenté, et l'animal est mort à quatre heures et demie. On l'a ouvert sur-le-champ. Le sang contenu dans le cœur était fluide, et d'un rouge vif dans le ventricule aortique. Les poumons paraissaient être comme dans l'état naturel. L'estomac, livide à l'extérieur, était distendu par un fluide limpide; la membrane muqueuse offrait dans toute son étendue une couleur rouge noirâtre; elle était parsemée de vaisseaux fortement gorgés de sang noir; la tunique musculeuse était d'un rouge vif; l'inflammation s'étendait jusqu'à l'iléon.

Expérience 11e. A onze heures, on a introduit dans l'estomac d'un petit chien robuste 2 gros de nitre pur réduit en poudre fine, et on a lié l'œsophage. Au bout de cinq minutes, l'animal a commencé à faire des efforts pour vomir, qui ont duré pendant une demi-heure. A midi, il poussait des cris plaintifs. A une heure, il avait des vertiges. A deux heures et demie, les douleurs auxquelles il était en proie paraissaient cruelles; il était couché sur le ventre, ses pattes postérieures très-écartées, les antérieures fléchies; il ne pouvait plus se tenir un instant debout, et lorsqu'il cherchait à changer de position, il faisait un saut et retombait comme une masse inerte; la faiblesse des extrémités postérieures augmentait de plus en plus; il ne donnait aucun signe de sensibilité lorsqu'on le pinçait; les organes des sens jouissaient de toute leur intégrité; les paupières et les extrémités antérieures étaient agitées de temps en temps par de légers mouvemens convulsifs; les inspirations étaient rares et profondes. Il est mort à trois heures dix minutes. L'estomac contenait une assez grande quantité d'un fluide épais, filant; la membrane muqueuse offrait, dans toute son étendue, une couleur rouge pourpre parsemée, dans

quelques endroits, de points noirs, la tunique sous-jacente était d'un rouge vif; les autres portions du canal digestif et les poumons ne paraissaient pas altérés.

Expérience IIIe. On a répété cette expérience avec un gros de nitre pur : l'animal est mort au bout de vingt-neuf heures, après avoir offert des symptômes analogues à ceux des expériences précédentes. A l'ouverture du cadavre, on a trouvé que la membrane muqueuse de l'estomac était enflammée.

Expérience IVe. On a fait une plaie sur le dos d'un chien robuste et de moyenne taille; on l'a saupoudrée avec 2 gros de nitre en poudre auxquels on a ajouté une once et demie d'eau chargée de ce sel; on a réuni les lambeaux par quelques points de suture. Au bout de trois jours, l'animal ne paraissait pas affecté. On a saupoudré une plaie faite à la partie interne de la cuisse d'un autre petit chien avec 2 gros de nitre pur dissous dans 4 gros d'eau à 40°. Au bout de cinq jours, l'animal mangeait avec beaucoup d'appétit, et n'avait éprouvé d'autre incommodité que celle qui tenait à la blessure. On a pratiqué une incision près de l'articulation fémoro-tibiale d'un petit chien maigre; on a introduit dans la plaie 3 gros de nitre humectés avec un gros d'eau. Cinq jours après, l'animal a mangé avec beaucoup d'appétit; mais la plaie était très-considérable; elle avait été gangrenée et s'étendait jusqu'à la région ombilicale. On a négligé de donner des soins à cet animal, et il est mort huit jours après l'opération. L'estomac n'offrait aucune altération sensible; il en était de même des autres organes (1).

(1) Dans une autre expérience, l'animal est mort deux jours après l'application de 3 gros de nitre sur une plaie faite à la partie interne de la cuisse; et à l'ouverture du cadavre, on a trouvé deux petits ulcères dans l'estomac; plusieurs points de

OBSERVATIONS.

1°. Un homme atteint d'une fièvre périodique prit par mégarde une once et demie de nitrate de potasse. Peu de temps après, les angoisses les plus fortes avec froid interne se manifestèrent à l'estomac. Il survint ensuite des défaillances, des syncopes; et en moins de dix heures le malade expira. (COMPARETTI.)

2°. « Il y a six ans que feu MM. Froissard et Martin me prièrent d'assister à l'ouverture du cadavre d'une domestique que l'on soupçonnait de s'être empoisonnée volontairement. Ce qui appuyait cette opinion, c'est que depuis deux ou trois mois elle était devenue triste, rêveuse, à la suite d'obstructions dans le bas-ventre et de la suppression de ses règles. Cette fille, âgée de trente-six ans, était robuste, d'un tempérament bilieux et très-irritable; elle avait fait usage de différens remèdes populaires infusés tantôt dans du vin, tantôt dans de l'eau-de-vie. Deux jours avant sa mort, elle avait pris une once et demie d'une substance saline qu'elle ne pouvait désigner que par le nom de *sel :* ce purgatif, pris en deux verres et à la distance d'une demi-heure, lui procura, par le vomissement et par les selles, des évacuations très-abondantes de bile dégénérée, et lui fit éprouver de violentes douleurs d'entrailles. Le médecin appelé pour calmer ces vives irritations, produit d'une superpurgation, ordonna des décoctions mucilagineuses en boissons et en lavemens; il fut

---

la membrane muqueuse étaient noirs, scarifiés, et il y avait du sang extravasé dans son propre tissu; mais nous n'attachons pas beaucoup d'importance à ce fait, parce qu'il est unique, et que nous ne pouvons pas affirmer que l'animal n'ait pas avalé quelque autre substance vénéneuse.

même obligé, par l'intensité des douleurs, de donner de l'opium tant en substance qu'en teinture. Ces secours furent sans effet : la malade sentait un feu dévorant qu'elle rapportait à la poitrine et à l'estomac ; ses extrémités étaient froides ; son pouls était presque nul ; enfin elle expira soixante heures après avoir pris le sel. L'ouverture du cadavre fut faite deux heures après la mort. Le ventricule était rouge, parsemé de taches noirâtres de la largeur d'une lentille ; vers le bas-fond de l'estomac, une de ces taches était de la grandeur d'un liard ; dans son centre il y avait un petit trou qui perçait le viscère ; le canal intestinal était intérieurement rougeâtre ; le foie était obstrué, et la matrice dans la plus parfaite vacuité. Nous apprîmes que cette fille devant se purger, une de ses amies lui avait acheté, chez un droguiste, une once et demie de sel de nitre (nitrate de potasse) (1). »

3°. M. *Laflize* rapporte le fait suivant : Une dame qu'il venait de traiter d'une rougeur érysipélateuse à la jambe, prit par son ordre, pour se purger, le 27 avril 1787, à six heures du matin, une once de nitrate de potasse tel qu'il sort de la salpêtrière, dissous dans un verre d'eau, avec addition de deux onces de sirop de pommes (ce sel avait été vendu par un droguiste à la place du sel de Sedlitz, sulfate de magnésie, qui avait été prescrit) : la malade éprouva, un quart d'heure après, les symptômes suivans : cardialgie, nausées, vomissemens pénibles, évacuations par le bas, ensuite convulsions qui rendaient la bouche contournée ; syncope, pouls très-faible, extrémités froides, successivement pouls nul, voix éteinte, feu dévorant dans l'estomac, douleurs cruelles dans le ventre

(1) *Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie*, tom. LXXIII, ann. 1787, observation de M. Souville.

que rien ne put calmer; pressentiment d'une fin prochaine, respiration laborieuse; mort à neuf heures du matin, trois heures après la fatale boisson. A l'ouverture du cadavre on trouva ce qui suit : estomac fortement distendu par un liquide; la membrane externe de ce viscère était d'un rouge foncé; on y remarquait quelques taches brunes; sa tunique veloutée était enflammée outre mesure, et se trouvait *détachée* dans plusieurs endroits; l'humeur sanguinolente qui s'était écoulée des vaisseaux déchirés avait coloré en rouge le liquide contenu, qui équivalait à la mesure d'une pinte. Cette inflammation gangréneuse commençait à l'orifice cardiaque et finissait au pylore; le reste du corps était dans l'état naturel. On s'assura que la cause de la mort était entièrement due à l'action hypersthénique du nitre, par l'examen de ce sel qu'on envoya chercher immédiatement chez le même droguiste, et par l'analyse chimique du liquide contenu dans l'estomac, lequel produisit, par l'évaporation des cristaux de véritable nitrate de potasse.

4°. La femme d'un épicier d'Edimbourg, enceinte de deux mois, avala, par méprise, une poignée de sel de nitre : aussitôt douleurs vives à l'estomac, nausées et vomissemens de quelques gorgées qui avaient le goût du nitre. Au bout d'un demi-quart d'heure tout le corps était enflé. On administra dix minutes après de l'ipécacuanha et une solution chargée de sel de Glauber. La femme avorta au bout d'une demi-heure, et rendit par les selles une grande quantité de sang mêlé à des débris de la membrane muqueuse des intestins; la gorge était excoriée, ce qui ne permettait pas à la malade d'avaler rien de piquant. Cinq jours après, les douleurs générales et les divers symptômes nerveux commencèrent à céder à l'emploi du lait, des mucilagineux et de l'opium. M. *Alexandre*, qui a rapporté cette observation, ne dit pas si la malade fut

entièrement rétablie. (*Ancien Journal de Médecine*, t. LXXI.) (1).

5°. M. Butler rapporte le fait suivant : Madame E., femme d'un quartier-maître, avala par méprise, le 17 mars 1815, deux onces de nitre pour une once de sel d'Epsom. Le jour précédent elle avait acheté un quart de livre de nitre et deux onces de sel d'Epsom ; elle plaça les deux paquets sur sa cheminée à côté l'un de l'autre, en rentrant chez elle : se sentant mal disposée le lendemain matin, elle resta au lit, et voulut que son mari mêlât la moitié d'un des paquets placés sur la cheminée dans un peu d'eau chaude, et lui donnât cette dissolution ; elle la prit en effet,

---

(1) M. *Tourtelle*, médecin à Besançon, doute que le nitre soit un poison capable de donner la mort : suivant lui, le nitre n'agit qu'à la manière des autres sels neutres ; à forte dose il occasione cependant quelques accidens, tels qu'une sensation douloureuse à l'estomac, des vertiges, le froid des extrémités et quelquefois de tout le corps, des défaillances, etc.

Un homme affecté d'une hydropisie ascite prenait, depuis trois semaines, des tisanes apéritives avec le nitre à la dose d'un gros par pinte. Comme il s'impatientait de ne pas guérir et qu'il avait entendu préconiser le nitre dans sa maladie, il en prit un jour deux onces environ dans deux verres d'eau. A la vérité il fut un peu tourmenté de coliques ; mais il fut totalement guéri par d'abondantes évacuations par les selles et par les urines. Ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'il n'éprouva aucun des accidens de l'empoisonnement, quoique son estomac fût si sensible qu'il ne pouvait pas garder une cuillerée de vin scillitique le plus faible. M. *Tourtelle* attribue les accidens décrits par M. *Laflize* aux transports de l'humeur arthritique sur l'estomac de la malade qui fait le sujet de l'autre observation de M. *Laflize* (*Journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie*, t. LXXIII, réflexions par *Tourtelle*, pag. 22 et suiv.)

croyant avaler environ une once de sel d'Epsom; mais au lieu du paquet contenant le sel d'Epsom, le mari avait pris celui qui renfermait le nitre, et en avait fait fondre la moitié dans un verre d'eau à-peu-près, et quoiqu'il éprouvât quelque difficulté à dissoudre les cristaux, il ne conçut aucun soupçon. Bientôt après que la solution eut été avalée, les vomissemens survinrent : d'abord les matières contenues dans l'estomac furent rejetées, et ensuite les efforts n'amenèrent que du sang pur. Nous pouvons supposer que le nitre a eu son plus entier effet, quoiqu'il ait été pris le matin avant déjeuner, moment où l'estomac est généralement vide. Le vomissement de sang ayant répandu l'alarme, je fus demandé par un voisin intelligent, et l'on n'attendit pas mon arrivée pour faire des questions sur la substance qui avait été avalée pour du sel d'Epsom. Quand je vis la malade, le vomissement continuait depuis près d'une heure, et j'observai qu'une grande quantité de sang fluide et coagulé, d'une couleur purpurine, avait été rejetée. Ayant acquis la certitude que la substance prise était du nitre, il devint évident pour moi que quoique la nature ait pourvu l'estomac humain d'une couche de mucus pour défendre ses parois de l'acrimonie ordinaire de nos alimens, ce mucus n'était pas assez abondant pour prévenir l'action corrosive d'une forte dose de nitre. Je remarquai aussi que quelques cristaux non dissous avaient été avalés par la malade. Je fis donner sur-le-champ une grande tasse d'eau tiède, et j'ordonnai que la même quantité fût administrée après chaque vomissement pendant que je faisais préparer, dans le moins de délai possible, une demi-pinte d'un mucilage très-épais de gomme arabique dans lequel je fis ajouter un peu de laudanum. Durant mon absence, environ deux pintes d'eau tiède furent administrées à la malade, et presque toujours rejetées avec une certaine quantité de sang purpurin. Je donnai la moitié de la mix-

ture mucilagineuse (4 onces), qui resta dans l'estomac vingt minutes; mais quand on donna quelques gouttes d'eau de gruau épaisse, le tout fut vomi aussitôt, mêlé avec un peu de sang coagulé. Je voulus qu'elle prît une livre de gruau épais, qu'elle vomit immédiatement avec un peu plus de sang fluide. Je donnai alors le reste de la mixture mucilagineuse, qui de même fut expulsée. Une décoction épaisse de graine de lin fut rejetée, comme les boissons précédentes, en peu de minutes. Cependant je continuai de faire prendre alternativement à la malade du gruau épais et du thé mêlé à de la graine de lin, aussi long-temps que son estomac rejeta du sang; car tant que ce symptôme persista, je jugeai bien que la corrosion poursuivait sa marche. La malade à la fin tomba presque en défaillance; son pouls devint fort et fréquent, une sueur chaude, comme visqueuse, et accompagnée de frisson, se manifesta. La malade demanda un court repos. Je donnai une autre dose de mucilage de gomme arabique avec du laudanum; les accidens se calmèrent pendant quelques temps; mais dès qu'ils reparurent, je renouvelai la portion de gruau épais et de thé mêlé à de la graine de lin. Les vomissemens continuèrent depuis huit heures du matin jusqu'à midi, et pendant ce temps, la malade dut boire et vomir environ huit pintes de liquide. Je jugeai alors prudent d'en suspendre l'usage, car les forces s'épuisaient, et le nitre était probablement tout-à-fait dissous. Depuis midi jusqu'à six heures du soir, la malade ne prit rien; mais alors elle vomit jusqu'à neuf heures du sang grumeleux, en partie fluide et en partie coagulé. Un peu de gruau lui fut donné, puis elle resta sans rien prendre jusqu'à neuf heures du matin, mais sans vomir ni dormir.

Le 18 mars au matin, la malade paraît violemment tourmentée de douleurs d'estomac, qui ne sont pas continuelles, mais spasmodiques. Deux clystères avaient été

administrés pendant la nuit, et un le matin : du gruau, du sel et de l'huile de ricin les composaient. Trois évacuations avaient eu lieu, la dernière avec perte de sang. Je fis prendre alors du thé suffisamment chaud avec du lait : cette boisson ne fut point vomie ; j'ordonnai dans la journée l'administration d'une petite quantité de gruau. A sept heures du soir, le gruau et le thé n'avaient pas été vomis ; les douleurs d'estomac étaient périodiques et brûlantes ; il y avait eu deux selles, toutes deux mêlées de sang ; la malade avait peu uriné ; tout vomissement avait cessé. J'ordonnai toujours le gruau à doses petites mais répétées ; la prescription suivante fut faite pour la nuit : teinture d'opium, 40 gouttes ; mucilage d'acacia.

Le 19 mars, la malade était mieux ; les douleurs sont par intervalles très-intenses, et diffuses sur tout l'abdomen. Thé et gruau *ad libitum*. Le 20, il n'y avait aucune modification remarquable. Le 24 l'abdomen est toujours douloureux ; pendant plusieurs jours de suite, de petits caillots de sang sont observés dans les selles ; mais, à l'exception de la faiblesse, il n'y a pas de symptômes graves, et quoiqu'enceinte depuis deux mois, cette dame ne fit point de fausse couche. Le 1er avril, je fus de nouveau appelé pour voir madame E. On avait observé depuis quelques jours des tressaillemens et des mouvemens involontaires. Lorsqu'elle s'asseyait sur une chaise, on la voyait tout-à-coup sauter brusquement ; ses muscles agissaient contre sa volonté ; et elle exécutait sans cesse des mouvemens qu'elle voulait, mais qu'elle ne pouvait pas empêcher. Si des personnes de l'art l'avaient vue dans cet état, elles l'eussent sans doute regardée comme affectée de la maladie connue sous le nom de *danse de Saint-Guy* : en effet, elle en avait tous les symptômes, tels qu'ils sont décrits dans la *Nosologie* de Cullen.

Cette dernière partie de l'histoire de la maladie de ma-

dame E. me semble surtout devoir intéresser les physiologistes et les nosologistes. On peut se demander si le trouble nerveux n'était qu'un accident symptomatique de l'irritation des viscères, ou si les particules irritantes du nitre, introduites dans le sang, allaient exciter les nerfs en circulant avec celui-ci, et produire ainsi les mouvemens involontaires des muscles. La sécrétion de l'urine ne fut jamais notablement augmentée. Dix jours environ s'étaient écoulés depuis le moment où le nitre fut pris jusqu'à l'apparition des symptômes nerveux, qui durèrent à-peu-près deux mois. Tant que cette affection persista, le pouls resta petit et marqua quatre-vingt-dix battemens par minute; le bras et la jambe gauches étaient spécialement attaqués; le caractère de la malade, naturellement doux, était devenu éminemment irascible. Lorsque son estomac était vide, son état semblait empirer, et elle ressentait alors une douleur constante dans la région de l'épine. Le quinquina ne fut pris qu'en doses divisées, mêlé avec du lait. Les symptômes spasmodiques atteignirent un degré effrayant; ils se calmèrent graduellement; mais la malade n'obtint le complet rétablissement de ses forces qu'après son accouchement. Le 3 octobre 1815, je l'accouchai d'un enfant mâle: le travail de l'enfantement fut plus long qu'à l'ordinaire, sans doute à cause de la faiblesse. Le 29 octobre 1817, je l'accouchai d'un autre enfant: l'un et l'autre sont vivans et bien portans.

Remarques de M. Butler. Plusieurs raisons m'engagent à rendre public le cas que je viens de rapporter.

1°. Pour montrer la quantité de nitre que peut supporter l'estomac humain sans que la mort en soit la suite, lorsqu'on met en usage le traitement que j'ai employé, et pour faire ressortir quelques-uns des effets de cette substance. 2°. Pour éclairer en quelque manière l'histoire d'une autre affection dont la nature réelle n'est que peu

connue, parce que nous sommes peu instruits dans la physiologie du système nerveux. 3°. Pour démontrer que les plus violens vomitifs ne déterminent pas constamment l'avortement. Je ne pense pas que l'on ait encore rapporté de cas où un malade ait pris une si grande quantité de nitre, et en soit revenu. (*Nouveau Journal de Médecine, de Chirurgie et Pharmacie*, février 1818.)

111. Ces faits nous permettent de conclure,

1°. Que le nitrate de potasse, introduit dans l'estomac des chiens et de l'homme, agit à la manière des poisons âcres ou corrosifs; 2°. qu'il peut déterminer la mort lorsqu'il a été avalé à la dose de 2 ou 3 gros; 3°. qu'il paraît agir immédiatement sur le tissu muqueux du canal digestif, et par suite sur le système nerveux et à la manière des stupéfians; 4°. qu'il n'est pas absorbé lorsqu'on l'applique sur le tissu cellulaire, et par conséquent qu'il se borne, dans ce cas, à produire des effets locaux; 5°. que nous ne pouvons pas admettre l'opinion de M. *Tourtelle*, médecin à Besançon, qui croit que cette substance agit comme les autres sels neutres. (*Voyez* la note de la page 197.)

ARTICLE SIXIÈME.

DES PRÉPARATIONS DE BARYTE.

De la Baryte.

112. Il est utile de fixer l'attention des savans sur la baryte et les composés dont elle fait partie. Douées des propriétés vénéneuses les plus énergiques, quelques-unes des préparations de ce genre occasionent la mort en très-peu de temps, au milieu de douleurs atroces et de convulsions violentes : il est donc de la plus haute importance que les

médecins qui cherchent à les employer dans les affections scrophuleuses, lymphatiques, etc., etc., connaissent parfaitement leurs effets et les moyens de prévenir les accidens graves qu'elles développent.

113. La baryte (protoxyde de baryum) est un alcali solide, d'une couleur grise-verdâtre; sa saveur est âcre et caustique; elle verdit le sirop de violettes, et rougit la couleur du curcuma. Si on la met en contact avec quelques gouttes d'eau, après l'avoir calcinée, elle l'absorbe, la solidifie, en dégageant beaucoup de calorique, augmente de volume, se divise et se réduit en une poudre blanchâtre: ainsi divisée on peut la faire dissoudre dans l'eau distillée. Cette dissolution, limpide, transparente et incolore, verdit le sirop de violettes, rougit le papier de curcuma, et rétablit la couleur bleue de l'*infusum* de tournesol rougi par un acide. L'acide carbonique et les sous-carbonates alcalins y font naître sur-le-champ un précipité blanc composé de baryte et d'acide carbonique. L'acide sulfurique et tous les sulfates insolubles en précipitent du sulfate de baryte blanc, insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique; cette précipitation a lieu même dans le cas où les dissolutions sont excessivement étendues. La baryte solide se dissout dans l'acide hydro-chlorique, et donne un sel qui cristallise en lames carrées, ou en prismes à quatre pans très-larges et peu épais (§ 116).

114. Le vin est légèrement troublé par l'eau de baryte. L'eau sucrée n'éprouve aucun changement de la part de ce liquide, à moins qu'elle ne renferme des sulfates ou d'autres sels précipitables par cet alcali. L'infusion chargée de thé n'est point précipitée par l'eau de baryte, et le mélange conserve la faculté de verdir le sirop de violettes, lors même qu'il ne contient qu'une petite quantité d'alcali. L'albumine, la gélatine et le lait n'éprouvent aucune altération sensible de la part de la dissolution de baryte. La

bile de l'homme est précipitée sur-le-champ en jaune-verdâtre.

Du Sous-carbonate de Baryte.

115. Le sous-carbonate de baryte diffère de la baryte caustique, 1°. par son insolubilité dans l'eau ; 2°. par l'effervescence qu'il produit en se dissolvant dans les acides nitrique et hydro-chlorique. Lorsqu'on le calcine avec du charbon dans un creuset, il donne du gaz oxyde de carbone et de la baryte soluble dans l'eau.

De l'Hydro-chlorate de Baryte.

116. Ce sel cristallise en lames carrées ou en prismes à quatre pans très-larges et peu épais ; il a une saveur âcre, très-piquante ; il ne rougit point la teinture de tournesol, et ne change point la couleur du sirop de violettes. Deux fois et demie son poids d'eau distillée suffisent pour le dissoudre à la température ordinaire : la dissolution est limpide, incolore et transparente ; elle n'éprouve aucun changement de la part de l'ammoniaque, dont l'affinité pour l'acide hydro-chlorique est plus faible que celle qui unit cet acide à la baryte. Les sous-carbonates de potasse, de soude et d'ammoniaque en précipitent du sous-carbonate de baryte blanc que l'on peut laver, dessécher sur un filtre, et calciner avec du charbon pour en retirer la baryte pure (§ 115). L'acide sulfurique et les sulfates solubles se comportent avec ce sel comme avec l'eau de baryte ; ils y font naître un précipité de sulfate de baryte insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique. Le nitrate d'argent, mis en contact avec l'hydro-chlorate de baryte, fournit sur-le-champ un précipité abondant de chlorure d'argent. Les hydro-sulfates de potasse, de soude et d'ammoniaque, préparés avec l'eau distillée, ne troublent point

la dissolution d'hydro-chlorate de baryte. Si ces réactifs renferment un peu de sulfate de potasse, de soude, ou quelques sels métalliques, ils occasionent, au bout d'un certain temps, un précipité plus ou moins abondant. Il est d'autant plus important de faire attention à ce caractère, que presque tous les poisons métalliques précipitent abondamment en noir, en jaune ou en rouge, par l'addition de l'un ou de l'autre des hydro-sulfates mentionnés.

117. L'hydro-chlorate de baryte, dissous dans l'eau et versé dans du vin de Bourgogne, le trouble légèrement: ce qui dépend de la décomposition des sulfates solubles que le vin renferme. Le précipité est formé de sulfate de baryte, et il est d'autant plus abondant que le vin contient une plus grande quantité de sulfates. L'eau sucrée et l'infusion chargée de thé n'éprouvent aucune altération de la part de l'hydro-chlorate de baryte. L'albumine, la gélatine et le lait ne sont point précipités par ce sel. Si on fait un mélange d'une petite quantité d'hydro-chlorate de baryte et de beaucoup de lait, et qu'on le mette en contact avec du sulfate de potasse, on obtient sur-le-champ un précipité abondant de sulfate de baryte, ce qui prouve que la majeure partie de l'hydro-chlorate était simplement mêlée au lait. La bile de l'homme est précipitée en jaune-verdâtre par la dissolution de ce sel.

Action des divers composés de Baryte sur l'économie animale.

118. *Hydro-chlorate de baryte.* Parmi les poisons minéraux, il en est peu dont le mode d'action soit aussi énergique que celui de l'hydro-chlorate de baryte: injecté dans les veines, introduit dans l'estomac, et appliqué à l'extérieur, il produit la mort dans un espace de temps très-court.

Expérience Ire. Nous avons injecté dans la veine jugulaire d'un chien robuste 5 grains d'hydro-chlorate de baryte dissous dans un gros d'eau distillée : sur-le-champ l'animal a éprouvé une grande agitation ; il s'est violemment débattu en roulant son corps par terre, et il a eu des mouvemens convulsifs dans les membres. Au bout de trois minutes, il est devenu calme ; sa respiration n'était point gênée ; il n'avait qu'un tremblement convulsif général. Il est mort dans cet état six minutes après l'injection. *L'autopsie* a été faite sur-le-champ. Les chairs étaient palpitantes ; les ventricules du cœur étaient gonflés par une très-grande quantité de gros caillots gélatineux, formés par du sang d'un rouge un peu foncé ; on voyait aussi quelques-uns de ces caillots dans les deux oreillettes. Le sang artériel et veineux des membres abdominaux n'était point coagulé. Les poumons avaient une belle couleur rose ; ils étaient crépitans et contenaient beaucoup d'air ; leur tissu offrait dans quelques points un peu plus de densité que dans l'état naturel ; l'estomac était sain.

Expérience IIe. A midi douze minutes, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien fort, quoique de petite taille ; on a introduit dans son estomac un gros 36 grains d'hydro-chlorate de baryte dissous dans 6 gros d'eau distillée ; on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement : au bout de dix minutes, l'animal a fait de violens efforts pour vomir, et il a eu deux selles liquides. A midi quarante minutes, il a commencé à être agité de mouvemens convulsifs ; il s'est couché sur le ventre, et il a éprouvé des secousses si fortes, qu'il a été soulevé et renversé malgré lui, en faisant des sauts brusques, comparables à ceux des grenouilles soumises à l'action d'une forte pile galvanique. Ces phénomènes ont cessé pendant quelques secondes pour se reproduire ensuite avec plus d'intensité. Cinq minutes après,

les mouvemens convulsifs étaient très-marqués dans les muscles de la face; il était impossible à l'animal de se tenir sur ses pattes; il tombait aussitôt qu'on le relevait. A midi cinquante-cinq minutes, les battemens du cœur étaient très-accélérés; on pouvait en compter cent trente par minute; les mouvemens convulsifs étaient bornés à l'extrémité antérieure droite. Il est mort à une heure. On l'a ouvert sur-le-champ: le cœur battait avec force dans les premiers instans; mais les battemens diminuèrent sensiblement, au point qu'ils étaient excessivement rares et faibles au bout de trois minutes: le ventricule gauche renfermait du sang noir fluide. Les poumons étaient de couleur naturelle; leur tissu, plus dense que dans l'état naturel, ne contenait presque point d'air, et n'était point crépitant (1). La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge livide dans presque toute son étendue; on pouvait l'enlever facilement en la frottant légèrement avec un couteau; la tunique musculeuse offrait deux plaques larges chacune comme un écu de six francs, d'un rouge-cerise. L'estomac renfermait une certaine quantité d'alimens.

Expérience IIIe. M. Brodie fit avaler à un gros chat une once et demie de dissolution concentrée d'hydro-chlorate de baryte: au bout de quelques minutes, l'animal vomit; il eut des vertiges, devint insensible et se coucha; ses pupilles étaient dilatées; il était immobile, et il avait de temps

(1) Il arrive souvent, lorsque la mort est précédée de fortes convulsions, que les poumons ne renferment presque point d'air et que leur tissu est durci; on conçoit, en effet, que dans cet état de convulsion la respiration doit s'opérer difficilement, et que l'asphyxie doit en être la suite. Il faut nécessairement avoir égard à cette circonstance avant de conclure que l'état pathologique des poumons dépend réellement de l'action directe de la substance vénéneuse.

en temps des convulsions. Au bout de soixante-cinq minutes, il paraissait mort; mais en plaçant la main entre les côtes, on sentait que le cœur battait encore cent fois par minute. On introduisit un tube dans la trachée-artère, et on gonfla les poumons environ trente-six fois par minute : le pouls cessa cependant de battre, et au bout de sept minutes, la circulation était entièrement suspendue (1).

Expérience IV[e]. A une heure, on a saupoudré, avec 48 grains d'hydro-chlorate de baryte solide, et 24 grains du même sel dissous dans un gros d'eau distillée, une plaie faite sur le dos d'un petit chien; on a réuni les lambeaux de la plaie par trois points de suture : au bout de deux minutes, l'animal s'est mis à courir dans la salle; il a cherché à s'échapper; ses mouvemens étaient brusques, et il ne pouvait pas rester un instant en repos : cet état a duré pendant dix minutes. Un quart d'heure après l'opération, il a eu une selle, et il a vomi deux fois une petite quantité de matières bilieuses. Au bout de six minutes, il a fait des efforts infructueux de vomissement. A une heure vingt-cinq minutes, il a éprouvé des secousses convulsives très-fortes; il était couché sur le ventre, et il agitait tantôt les pattes postérieures, tantôt les antérieures; les muscles de la partie postérieure de la tête, ceux de la face et ceux du tronc participaient à cet état général de convulsion. L'animal faisait des contorsions horribles et ne pouvait pas se tenir debout; il était insensible; sa respiration n'était point gênée; il avait beaucoup d'écume à la bouche, et ne poussait aucun cri plaintif. Cet état a continué jusqu'à quatre heures : dès ce moment l'animal est devenu comme immobile, et il a expiré vingt-cinq minutes après. On l'a ouvert sur-le-champ. Le sang contenu dans le ventricule

(1) *Philosophical Transactions*, 1812; *Further experiments, etc., etc.*; by M. Brodie.

gauche était fluide et d'un rouge assez intense; les battemens du cœur étaient forts et fréquens. Les poumons, d'une belle couleur rose, étaient crépitans; leur tissu paraissait un peu plus dense que dans l'état naturel. La membrane muqueuse de l'estomac et des intestins n'offrait aucune altération.

Expérience v^e^. M. Brodie a saupoudré avec 10 grains d'hydro-chlorate de baryte finement pulvérisé et humecté avec deux gouttes d'eau, deux plaies faites sur le côté et sur la cuisse d'un lapin. Au bout de quatre minutes, l'animal a paru éprouver l'action du poison; il a eu des vertiges; les extrémités postérieures se sont paralysées, et il est tombé peu à peu dans un état d'insensibilité générale; ses pupilles étaient dilatées, il était couché et immobile; il avait de temps en temps des mouvemens convulsifs; son pouls battait cent cinquante fois par minute; les pulsations étaient faibles et offraient quelques intermittences. Vingt minutes après l'application du poison, l'animal paraissait mort; mais en ouvrant la poitrine, on voyait que le cœur battait encore, et ses mouvemens n'ont cessé qu'environ trois minutes après la mort (1).

Nous pouvons conclure de tous ces faits, 1°. que l'hydro-chlorate de baryte injecté dans les veines produit la mort en agissant sur le système nerveux et en coagulant le sang; 2°. que lorsqu'on l'applique à l'extérieur ou qu'on l'introduit dans l'estomac, il exerce également son action sur le système nerveux, après avoir été absorbé et transporté dans le torrent de la circulation; il détermine aussi, dans ces cas, l'inflammation des tissus avec lesquels il est en contact. M. Brodie pense, d'après les deux expériences qu'il a faites (IIIe et v^e^), que l'hydro-chlorate de baryte détermine la mort en agissant sur le cerveau et sur le cœur.

---

(1) *Philosophical Transactions*, vol. cité.

119. *Baryte et Sous-carbonate de Baryte.* — *Expérience* Ire. A une heure cinq minutes, on a fait avaler à un petit carlin 33 grains de baryte caustique réduite en poudre fine. Au bout de dix minutes, l'animal s'est couché sur le ventre et a paru souffrir considérablement. A une heure trois quarts, il a vomi avec beaucoup d'efforts une petite quantité de matières muqueuses d'une couleur verdâtre, mêlées de sang; il avait le hoquet et poussait des cris plaintifs. A deux heures, il était dans un état d'insensibilité tel qu'on l'aurait cru mort; on pouvait le pincer sans qu'il donnât le moindre signe de douleur; ses membres, levés et abandonnés à leur propre poids, tombaient comme une masse inerte; ses pupilles étaient dilatées. A deux heures vingt-cinq minutes, il a rendu une petite quantité de matière jaune-verdâtre, après avoir fait de violens efforts pour vomir; ses inspirations étaient excessivement profondes; il continuait à se plaindre. Il est mort à quatre heures, après avoir éprouvé quelques légers mouvemens convulsifs dans les extrémités postérieures. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge foncé dans toute son étendue; elle offrait, dans la portion qui avoisine le pylore, deux taches noires formées par du sang veineux extravasé sur la membrane musculeuse. Le duodénum et les autres intestins étaient comme dans l'état naturel. Les poumons étaient d'un rouge foncé vers le lobe postérieur; leur tissu était crépitant.

Expérience IIe. On a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien de moyenne taille; on a introduit dans son estomac un gros de baryte parfaitement pulvérisée et enveloppée dans un cornet de papier; on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement. L'animal est mort au bout d'une heure, après avoir éprouvé des douleurs atroces, des mouvemens convulsifs et l'insensibilité générale dont nous avons parlé dans l'expérience

précédente. L'estomac contenait le cornet de papier dans lequel il y avait encore beaucoup de baryte; la membrane muqueuse était d'un rouge noir dans toute son étendue; les intestins et les poumons n'offraient aucune altération sensible.

Expérience IIIe. A onze heures, on a fait avaler à un petit chien un gros de sous-carbonate de baryte pulvérulent: à une heure et demie, l'animal a vomi une petite quantité de matières liquides, dans lesquelles on apercevait facilement une portion de la poudre ingérée. Il a commencé à se plaindre; il est tombé dans un grand état d'abattement, et il est mort à cinq heures. La membrane muqueuse de l'estomac présentait la même altération que celle dont nous avons parlé dans les deux expériences précédentes.

La baryte pure ou carbonatée, introduite dans l'estomac, produit donc la mort en agissant sur le système nerveux; elle corrode en même temps le viscère avec lequel elle est en contact.

Symptômes de l'empoisonnement par la Baryte et ses composés.

OBSERVATION.

Une jeune fille avala une once d'hydro-chlorate de baryte, croyant prendre du sel de Glauber (sulfate de soude): presqu'immédiatement après l'ingestion, la malade éprouva un sentiment de brûlure; les vomissemens, les convulsions, la céphalalgie et la surdité ne tardèrent pas à se déclarer, et la mort eut lieu au bout d'une heure. (*Journal of Sciences and the Arts*, ann. 1818, pag. 382.)

120. Nous ne connaissons aucune observation détaillée sur l'empoisonnement par les composés de baryte: aussi sommes-nous forcés de renvoyer, pour l'histoire des sym-

ptômes et des lésions de tissu développés par cet alcali, à ce que nous avons établi dans le paragraphe précédent.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par la Baryte et ses composés.

1217. *Hydro-chlorate de baryte.* Un sel qui ne rougit point la teinture de tournesol, qui ne verdit point le sirop de violettes, qui ne précipite ni par les hydro-sulfates ni par l'ammoniaque, qui précipite, au contraire, par le sous-carbonate d'ammoniaque, de soude ou de potasse, qui n'est point soluble dans l'alcool concentré, qui fournit, avec le sulfate de potasse ou l'acide sulfurique, un précipité blanc insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique, et qui donne, avec le nitrate d'argent, un précipité caillebotté de chlorure d'argent, également insoluble dans l'acide nitrique, ne peut être que l'hydro-chlorate de baryte. On reconnaîtra donc facilement ce sel, lorsqu'il sera sans mélange, en l'essayant par les réactifs dont nous venons de faire mention.

Si l'hydro-chlorate de baryte a été mêlé à des fluides capables d'empêcher les menstrues d'agir sur lui comme ils le feraient s'il était seul, il faudra traiter les breuvages suspects par du sous-carbonate d'ammoniaque dissous dans l'eau : bientôt on obtiendra un précipité de sous-carbonate de baryte, que l'on fera dessécher sur un filtre pour le calciner ensuite avec du charbon ; par ce moyen on en retirera la baryte caustique, dont les propriétés sont très-saillantes et faciles à constater (§ 113). On agirait de la même manière dans le cas où l'on rechercherait le sel dans les liquides vomis ou dans ceux qui seraient contenus dans l'estomac après la mort de l'individu.

Enfin, lorsque tous les essais faits sur les matières liquides ont été infructueux pour découvrir cette substance vénéneuse, il faut calciner, dans un creuset, toutes les

parties solides préalablement desséchées et mêlées avec du charbon finement pulvérisé : si au bout de deux heures d'une forte chaleur on obtient du *sulfure de baryte*, on pourra assurer que l'empoisonnement a été produit par une préparation soluble de ce genre, qui a été probablement rendue insoluble par son union avec quelques sulfates (1). Si, au lieu de sulfure de baryte, le produit calciné renfermait de la *baryte caustique* (§ 113), il y aurait de fortes présomptions pour croire que l'hydro-chlorate a été transformé en sous-carbonate par son mélange avec quelques sous-carbonates mêlés aux alimens.

122. *Baryte.* Ce que nous venons de dire nous dispense d'entrer dans les détails des expériences que le médecin doit tenter pour découvrir cet alcali, dont nous avons exposé les propriétés chimiques au commencement de cet article.

Traitement de l'empoisonnement par la Baryte et ses composés.

123. Existe-t-il quelque contre-poison de la baryte et de l'hydro-chlorate de baryte ?

---

(1) Ce cas peut se présenter, 1°. lorsqu'on a fait avaler du sulfate de potasse ou de soude à un individu récemment empoisonné par l'hydro-chlorate de baryte, et qu'une partie de ce sel a été transformée en sulfate de baryte insoluble et rejetée avec la matière des vomissemens ou des selles ; 2°. quand les alimens et les boissons contenus dans l'estomac renferment une assez grande quantité de sulfates solubles ; 3°. enfin lorsque la mort n'a eu lieu qu'après l'ingestion de quelques sulfates ou d'alimens chargés de ces sortes de sels, et que l'on opère sur les solides contenus dans l'estomac : ce cas est très-rare si l'on se hâte de gorger les malades de sulfates ; car alors le poison se trouve décomposé en totalité et n'exerce que fort peu d'action.

« En réfléchissant à la force avec laquelle la baryte et les sels de baryte s'emparent de l'acide sulfurique pour former du sulfate de baryte insoluble, nous avons pensé que les sulfates seraient, parmi les sels les plus faciles à se procurer, ceux qui s'opposeraient le plus énergiquement à l'action meurtrière des poisons de cette espèce. Nous allons rapporter les résultats de nos expériences.

1°. On a fait avaler à un petit chien 4 gros de sulfate de baryte réduit en poudre fine : au bout de trois heures, l'animal a vomi une petite quantité de matières blanchâtres ; le lendemain, il était parfaitement rétabli. On a donné à un autre petit chien 6 gros du même sel : il n'a point paru incommodé, et il n'a fait aucun effort pour vomir.

2°. A onze heures, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un petit chien ; on a introduit dans son estomac 2 gros d'hydro-chlorate de baryte dissous dans une once d'eau distillée ; six minutes après, on a fait arriver dans ce viscère une once 2 gros de sulfate de soude (sel de Glauber) dissous dans 4 onces d'eau ; l'œsophage a été lié au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement. Un quart d'heure s'était à peine écoulé, que l'animal a fait de violens efforts pour vomir. A onze heures quarante minutes, il a eu une selle liquide très-abondante : la matière était blanche, lactescente, trouble comme si elle eût tenu une petite quantité de *sulfate de baryte* en suspension. A midi, il a eu une seconde selle de même nature, dans laquelle on pouvait distinguer de petits grumeaux terreux blancs, qui ont fourni à l'analyse du sulfate de baryte. A une heure, il a encore évacué une nouvelle quantité de ce liquide blanchâtre, grumeleux, et a fait de nouveaux efforts pour vomir. A six heures du soir, il n'avait ni mouvemens convulsifs ni paralysie des membres ; il marchait et il cherchait à s'échapper. Le lendemain matin, à six heures, il n'offrait aucun symptôme remarquable ; il

paraissait fatigué et abattu. Il est mort à dix heures du soir, trente-cinq heures après l'introduction dans l'estomac de la substance vénéneuse. Les poumons étaient sains; la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins était presque dans l'état naturel : on remarquait seulement, dans la portion qui avoisine le pylore, une petite tache foncée de la grosseur d'un pois, qui paraissait enflammée.

Que l'on compare les résultats de cette expérience avec ceux dont nous avons parlé à la page 206 : l'animal qui en fait le sujet n'avait pris qu'un gros 36 grains de ce sel; il ne vécut que quarante-huit minutes; il fut agité de mouvemens convulsifs horribles, et, après la mort, la membrane muqueuse de son estomac se trouva enflammée dans toute son étendue. Il paraît donc certain que les *sulfates solubles* sont des contre-poisons de l'hydro-chlorate de baryte, pourvu qu'on les administre avant que ce sel n'ait été absorbé en quantité suffisante pour agir d'une manière funeste sur le système nerveux.

124. Le médecin appelé pour secourir les individus qui auront avalé des composés de cette espèce, devra donc recourir sur-le-champ aux dissolutions légères de sulfate de soude ou de sulfate de magnésie (sel de Glauber, sel d'Epsom), et même à l'eau de puits, qui se trouve souvent contenir une assez grande quantité de sulfate de chaux. Si le vomissement ne se déclare point en peu de temps, il le favorisera en titillant la luette avec une plume, en chatouillant le gosier, et même en administrant un émétique : par ce moyen, le poison sera expulsé avant d'avoir été absorbé en assez grande quantité pour produire la mort. Le traitement consécutif de cet empoisonnement variera ensuite selon la nature et l'intensité des symptômes auxquels le malade sera en proie.

Des Sels de Strontiane.

124 *bis.* Il résulte d'un travail intéressant fait par le docteur Gmelin de Tubingue, 1°. que l'*hydro-chlorate de strontiane* n'a point agi sur les lapins qui en avaient avalé 2 gros dissous dans l'eau ; 2° qu'à la dose d'une demi-once dissous dans une once et demie d'eau, ce sel a produit les effets suivans chez un lapin : ralentissement du mouvement du cœur, paralysie des extrémités au bout de cinq heures, mouvement involontaire de la tête ; mort le lendemain. L'intérieur de l'estomac offrait une multitude d'ecchymoses, mais il y avait à peine de l'inflammation ; 3°. qu'à la dose de 2 gros, ce même sel n'a déterminé aucun accident fâcheux chez un chien : seulement l'animal a eu un vomissement ; 4°. que dix grains injectés dans la veine jugulaire d'un vieux chien n'ont produit aucun effet ; 5°. que deux gros de *carbonate de strontiane* n'ont exercé aucune action nuisible sur un lapin ; 6°. qu'un gros de *nitrate de strontiane* effleuri à l'air et dissous dans une once d'eau, a accéléré les battemens du cœur des lapins et déterminé une forte diarrhée, ce qui permet de conclure que le nitrate est plus actif que les autres sels de strontiane, et qu'il agit sur le cœur et sur le canal intestinal. (*Journal de Chimie médicale*, n° d'avril 1825.)

ARTICLE SEPTIÈME.

DES COMPOSÉS AMMONIACAUX.

De l'Ammoniaque liquide (alcali volatil fluor).

125. L'ammoniaque liquide, privée d'acide carbonique, est incolore ; sa saveur est très-caustique ; son odeur est

vive et piquante; elle verdit le sirop de violettes, et rétablit la couleur bleue de l'*infusum* de tournesol rougi par les acides. Exposée à l'action du calorique, elle laisse dégager une très-grande quantité de gaz ammoniac incolore, très-caustique, d'une odeur piquante, insupportable, excessivement soluble dans l'eau; le même phénomène a lieu à la température ordinaire, quoique d'une manière beaucoup moins sensible. L'acide carbonique ne trouble point l'ammoniaque liquide. L'hydro-chlorate de platine est précipité en jaune-serin par cet alcali; le précipité est composé d'acide hydro-chlorique, d'ammoniaque et d'oxyde de platine; il est un peu soluble dans l'eau. L'acide sulfurique la sature, et forme du sulfate d'ammoniaque susceptible de fournir des cristaux d'alun par l'addition d'une dissolution concentrée de sulfate acide d'alumine. L'ammoniaque n'occasione aucun trouble dans la dissolution de nitrate d'argent. Lorsqu'on verse un excès de cet alcali dans du sulfate de magnésie dissous dans l'eau, on obtient un précipité blanc de magnésie; la liqueur, composée de sulfate ammoniaco-magnésien, après avoir été filtrée, laisse précipiter une nouvelle quantité de magnésie par l'addition de la potasse. Ce caractère suffirait, à la rigueur, pour distinguer l'ammoniaque de la potasse et de la soude, qui séparent toute la magnésie lorsqu'on les mêle en assez grande quantité au sulfate de cette base.

126. L'ammoniaque ne trouble point l'eau sucrée; elle change la couleur du vin rouge, et la fait passer au vert plus ou moins foncé. L'albumine, la gélatine, le lait et la bile n'éprouvent aucun changement sensible de la part de cet alcali. Le sang fluide n'est point coagulé par l'ammoniaque liquide.

Du Sous-Carbonate d'ammoniaque.

127. Le sous-carbonate d'ammoniaque est solide et blanc ; son odeur est ammoniacale, sa saveur caustique et piquante ; il verdit le sirop de violettes. Exposé à l'air, il se volatilise peu à peu. Il est très-soluble dans l'eau froide, et lorsqu'on fait bouillir cette dissolution, il se vaporise, tant il est volatil. L'acide sulfurique le dissout avec effervescence, et en dégage du gaz acide carbonique : le sulfate d'ammoniaque obtenu fournit des cristaux d'alun lorsqu'on le mêle au sulfate acide d'alumine. Il précipite en blanc les hydro-chlorates et les nitrates solubles de chaux, de baryte et de strontiane, qu'il transforme en carbonates insolubles. L'ammoniaque pure ne fait naître aucun précipité dans ces sels.

128. L'eau sucrée, le vin, l'albumine, la gélatine, le lait et la bile se comportent avec la dissolution de ce sous-sel comme avec l'ammoniaque pure.

Action de l'Ammoniaque sur l'économie animale.

129. L'ammoniaque liquide exerce une action très-énergique lorsqu'on l'injecte dans les veines ou qu'on l'introduit dans l'estomac : elle occasione presque toujours la mort, tantôt en agissant sur le système nerveux, et particulièrement sur la colonne vertébrale, tantôt en produisant une inflammation plus ou moins considérable des diverses parties du canal digestif, dont l'irritation détermine sympathiquement la lésion du cerveau.

Expérience 1re. On a injecté dans la veine jugulaire d'un chien fort, quoique de petite taille, 60 grains d'ammoniaque liquide moyennement concentrée : sur-le-champ l'animal a éprouvé une roideur tétanique dans les quatre membres ; il a eu une excrétion d'urine involontaire, et ses

muscles, principalement ceux des lèvres et des extrémités, ont été agités de mouvemens convulsifs. Il a continué de vivre dans cet état jusqu'à la dixième minute après l'injection. On l'a ouvert sur-le-champ : la contractilité était éteinte dans les muscles ; les poumons étaient crépitans, d'une couleur rouge livide, et contenaient une petite quantité de sang ; il y avait dans l'oreillette gauche quelques caillots gélatineux formés par du sang d'un rouge foncé ; le ventricule gauche renfermait une assez grande quantité de ce même fluide non coagulé et d'une couleur noirâtre.

Expérience XIe. On a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un petit chien ; on a introduit dans son estomac, à l'aide d'une sonde de gomme élastique, 36 grains d'ammoniaque liquide concentrée, et on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement. L'animal a paru d'abord brûlé ; au bout de cinq minutes il était tellement insensible qu'on le croyait mort ; quelques instans après, on l'a mis sur ses pattes, et il a marché ; il faisait des inspirations excessivement profondes ; il n'avait point envie de vomir, et ses membres n'étaient ni paralysés ni agités de mouvemens convulsifs : on remarquait cependant un léger tremblement des extrémités postérieures. Cinq heures après l'introduction du poison, il conservait encore la faculté de marcher, et il continuait à trembler. Le lendemain matin, à sept heures (vingt heures après l'empoisonnement), il était couché sur le côté, insensible et mourant. Il a expiré trois heures après. L'œsophage ne présentait aucune altération ; la membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge peu intense dans une partie de son étendue ; elle était blanche dans les autres points ; il n'y avait ni ulcération ni perforation d'aucune des tuniques de ce viscère ; les intestins et les poumons étaient dans l'état naturel.

Expérience IIIe. A neuf heures, on a fait avaler à un chien de moyenne taille 2 gros et demi de sous-carbonate d'ammoniaque réduit en poudre fine. Deux minutes après, l'animal a vomi une petite quantité de matières jaunâtres, molles, mêlées de sang rouge. A neuf heures six minutes, il a été agité de quelques mouvemens convulsifs; bientôt les convulsions sont devenues générales et horribles; les muscles de la face, ceux du tronc et des extrémités se contractaient avec violence, de sorte que l'animal était dans un grand état d'agitation, et faisait des contorsions effrayantes. Au bout de deux ou trois minutes il a roidi et étendu ses membres; son corps est devenu arqué, et la tête, fortement renversée en arrière, faisait aisément reconnaître l'état tétanique dans lequel il se trouvait. Il est mort à neuf heures douze minutes. *Autopsie*, faite immédiatement après la mort. Le cœur ne se contractait plus; le ventricule gauche renfermait beaucoup de sang fluide, d'un rouge légèrement foncé; les poumons étaient crépitans dans plusieurs points; mais ils offraient quelques portions dont le tissu contenait peu d'air et ne faisait entendre aucun cri lorsqu'on le coupait. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge foncé et évidemment enflammée dans la moitié qui avoisine le cardia; l'autre portion était blanche et dans l'état naturel.

La même expérience, répétée avec une égale dose de sous-carbonate dissous dans 3 gros d'eau, a fourni des résultats analogues. Lorsque ce sel est exposé à l'air pendant quelques jours, il perd en partie ses qualités vénéneuses, ce qui doit être attribué à la vaporisation de l'ammoniaque qu'il contient en excès.

Symptômes et lésions de tissu produits par l'Ammoniaque liquide.

OBSERVATIONS.

1°. Un médecin âgé de trente ans, d'une forte constitution, d'un tempérament sanguin, était sujet depuis plusieurs années à des accès d'épilepsie pour lesquels il suivait, depuis neuf mois, un traitement empirique. Un matin, après avoir déjeuné avec du chocolat, il eut un accès en présence du portier de sa maison. Cet homme, apercevant sur la cheminée un petit flacon qui contenait de l'ammoniaque, et présumant que c'était à ce liquide qu'on avait recours pour faire cesser les mouvemens convulsifs, en mouilla à plusieurs reprises le coin d'un mouchoir, qu'il appliqua contre les narines du malade, et qu'il introduisit dans sa bouche. Deux gros d'ammoniaque furent ainsi employés : on peut croire qu'il s'en est perdu un, et qu'un seul, tout au plus, a été introduit tant dans les narines que dans la bouche; mais il est permis aussi de soupçonner que le portier, qui pouvait avoir vu ce que l'on voit tous les jours dans les rues, des épileptiques avaler d'assez fortes doses de liqueur d'Hoffmann, aura cru pareillement pouvoir verser l'alcali de la même manière dans la bouche de ce malheureux.

Quoi qu'il en soit, l'accès fut long. Dès que le malade eut repris connaissance, il ressentit une douleur brûlante depuis la bouche jusqu'à la région de l'estomac, et une gêne très-grande dans la respiration. Il avala de son propre mouvement un grain d'opium, et fit faire une potion avec le kermès, dont il ne put prendre qu'une très-petite partie. M. Chrestien, qui le visita d'abord en l'absence de Nysten, le trouva dans un état d'irritation et de souffrance extraordinaire, pouvant à peine avaler, respirant

avec beaucoup de difficulté, faisant entendre une espèce de rale à chaque mouvement inspiratoire. On appliqua des sangsues au cou, sans produire aucun soulagement. Une émulsion ordonnée pour boisson excitait de la toux avec expectoration de mucosités abondantes. Nysten ne le vit que le lendemain à sept heures du matin. La nuit avait été sans sommeil. La face était altérée, la respiration fréquente, pénible, stertoreuse. Un liquide séreux coulait par intervalle des cavités nasales, et l'air ne pouvait en aucune manière les traverser. La soif était très-vive, et la déglutition fort difficile. Le malade toussait et expectorait beaucoup de matières muqueuses. La toux et l'expectoration étaient surtout provoquées par l'arrivée de la boisson dans l'arrière-bouche; il ne passait que très-peu de liquide dans l'œsophage. Une livre, au moins, de mucosités, mêlées d'émulsion, avait été rendue pendant la nuit. La voix était basse, faible, la parole fatigante et entre-coupée, à cause de l'état de la respiration. On voyait une petite eschare noire à la partie moyenne de la lèvre inférieure, et une autre au sommet de la langue. La surface de cet organe était blanche; le voile du palais, ses piliers, les amygdales et la paroi postérieure du pharynx étaient d'un rouge foncé. La luette était rétractée et recouverte d'une couche muqueuse blanche; les amygdales paraissaient à peine engorgées. Le malade éprouvait une chaleur brûlante à la gorge, dans la poitrine et à l'estomac. Il avait rendu un peu d'urine rouge. Un dévoiement chronique qu'avait entretenu le remède empirique dont il faisait usage, était supprimé; la peau était chaude et sèche, le pouls petit, fréquent et faible, les facultés intellectuelles dans leur état naturel.

Nysten fit appliquer un large vésicatoire sur le sternum, comme révulsif, conseilla des lavemens émolliens, et fit continuer la boisson émulsionnée, qu'on administrait

avec un biberon. Le soir, l'état était le même, à la faiblesse près, qui était augmentée. Le malade, à l'aide du biberon, avala un peu de liquide, mais trop peu comparativement au besoin qu'il en avait. Nysten, de concert avec M. Chrestien, recommanda d'insister sur les lavemens adoucissans avec le bouillon de veau; mais on ne put en donner aucun : le liquide ressortait avec force du rectum au moment de son introduction. La nuit se passa dans les mêmes souffrances. Le malade, qui connaissait parfaitement son état, se livrait au désespoir.

Le lendemain, grand affaiblissement. Le vésicatoire avait détaché l'épiderme, mais n'avait pas provoqué d'excrétion séreuse. On en avait appliqué deux autres aux environs du premier, qui ne produisirent pas plus d'effet. L'oppression extrême, l'augmentation du râle, avec menace de suffocation, la petitesse et la dépression du pouls, qui était à peine sensible, tout annonçait une prochaine agonie : cependant ce malheureux conservait toute sa raison; il était tourmenté d'une soif dévorante, et l'on ne pouvait néanmoins faire parvenir que très-peu de liquide dans l'estomac. Pour le soulager, Nysten introduisit une sonde de gomme élastique dans l'œsophage par la narine gauche, et s'en servit pour injecter de l'émulsion dans l'estomac, à l'aide d'une petite seringue. Il essaya inutilement d'administrer des lavemens au moyen d'une semblable canule introduite dans le rectum : le liquide était repoussé avec force, sans doute par la contraction spasmodique des gros intestins. A dix heures, le pouls était insensible; à onze, le malade expira.

Examen cadavérique. Les membranes du cerveau étaient saines, et présentaient seulement quelques adhérences entre l'arachnoïde et les granulations cérébrales dites *glandes de Pacchioni*, que l'on trouve à l'extérieur du sinus longitudinal supérieur. La pulpe cérébrale était injectée, comme

on l'observe dans la plupart des sujets sanguins. Il n'y avait que quelques gouttes de sérosité dans les ventricules latéraux. *La corne d'Ammon* du côté gauche était beaucoup plus consistante que celle du côté droit, et que les autres parties du cerveau qui répondent aux ventricules. C'est surtout à la partie de la corne d'Ammon qui aboutit à la cavité digitale que sa consistance était remarquable. La protubérance annulaire était aussi plus consistante que dans l'état ordinaire. La base du cerveau et le cervelet paraissaient parfaitement sains. La membrane muqueuse des fosses nasales était partout d'un rouge intense, et recouverte d'une couche albumineuse membraniforme qui bouchait les narines. La langue ne présentait d'autre altération que la petite eschare dont il a été fait mention. Les papilles muqueuses de sa base étaient très-développées; le voile du palais, ses piliers et toute la membrane muqueuse de l'arrière-bouche, d'un rouge intense; la luette, comme racornie, était couverte d'une couche muqueuse. La face antérieure de l'épiglotte était saine; mais la face postérieure et l'entrée de la glotte étaient très-rouges et recouvertes d'une fausse membrane. Toute la muqueuse de la trachée-artère et des bronches était d'un rouge vif, et tapissée par endroits d'une couche membraniforme; on en voyait des portions jusque dans les ramifications bronchiques. Les poumons étaient crépitans en devant; mais leurs parties postérieures étaient gorgées de sang, ce qui pouvait être survenu après la mort. Le péricarde contenait peu de sérosité; le cœur, assez volumineux, n'offrait rien d'extraordinaire.

La membrane muqueuse œsophagienne présentait quelques stries d'un rouge vif; on en voyait de semblables dans celle de l'estomac, suivant la direction des fibres musculaires; le duodénum était sain. Il existait une petite invagination vers le milieu du jéjunum. La membrane muqueuse

de cet intestin et celle de l'iléum présentaient diverses plaques rouges; les gros intestins étaient sains. La vessie urinaire était très-rétractée; on remarquait vers le trigone vésical quelques traces de phlogose. Tous les autres viscères étaient sains.

Suivant Nysten, le malade a succombé à une inflammation très-aiguë de la membrane muqueuse du larynx et des bronches, causée par l'ammoniaque, et que l'on peut comparer à un *croup* aigu. C'est par la violence de l'inflammation et non par la suffocation ou l'asphyxie, que le malade a péri. (*Gazette de santé*, 21 mai 1816.)

2°. Martinet, Huxham, Haller, etc., rapportent des cas dans lesquels l'ammoniaque liquide a occasioné la mort dans l'espace de quelques minutes, après avoir brûlé les lèvres, la langue, le palais, etc., et avoir déterminé des hémorrhagies des intestins, du nez, et la fièvre hectique.

Si à ces symptômes on joint ceux dont nous avons fait mention dans les expériences précédentes, on aura une idée générale des accidens développés par ce poison énergique.

130. Les lésions de tissu produites par l'ammoniaque ressemblent entièrement à celles que l'on remarque après l'ingestion des autres substances corrosives.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par l'ammoniaque.

131. Si l'ammoniaque est pure, il suffira, pour la reconnaître, d'avoir égard à son odeur et à l'action qu'exercent sur elle le sirop de violettes, l'acide carbonique et le calorique.

Si elle est unie à un liquide, on déterminera aisément sa présence en distillant le mélange dans une cornue à laquelle on aura adapté préalablement un récipient contenant

une petite quantité d'eau : l'ammoniaque libre ne tardera point à se volatiliser, et saturera le liquide renfermé dans le ballon; il est même important de coller, dans l'intérieur du récipient, quelques morceaux de papier de tournesol rougi par un acide, afin que la plus petite quantité de gaz ammoniacal puisse être décélée par le rétablissement de la couleur bleue du papier.

Traitement de l'empoisonnement par l'ammoniaque liquide.

132. L'eau vinaigrée doit jouir ici des avantages dont nous avons parlé en faisant l'histoire de la potasse; nul doute que ce ne soit un médicament utile pour neutraliser l'ammoniaque qui se trouverait encore libre dans le canal digestif. Malheureusement cet alcali exerce son action sur le système nerveux avec une promptitude extrême, et on ne saurait trop faire sentir aux praticiens la nécessité d'agir sans le moindre retard, afin de s'opposer au développement des symptômes nerveux, et de ceux qui caractérisent les inflammations des organes contenus dans le bas-ventre.

De l'Hydro-chlorate d'ammoniaque (sel ammoniac).

133. L'hydro-chlorate d'ammoniaque est solide, blanc, doué d'une saveur âcre, piquante, urineuse; il est un peu élastique, ductile et inaltérable à l'air. Il se dissout dans un peu moins de 3 parties d'eau à 15°; l'eau bouillante en dissout beaucoup plus; soumis à l'action du calorique, il fond et se sublime. Trituré avec de la potasse, de la soude, de la chaux, de la baryte ou de la strontiane, il est décomposé, et laisse dégager de l'ammoniaque facile à reconnaître à son odeur. La dissolution de ce sel n'est point précipitée par les sous-carbonates de potasse, de soude et

d'ammoniaque, ni par les hydro-sulfates, ni par l'hydrocyanate ferruré de potasse; elle est, au contraire, précipitée en jaune-serin par l'hydro-chlorate de platine; le précipité, composé d'acide hydro-chlorique, d'ammoniaque et d'oxyde de platine, ne se formerait pourtant pas si les dissolutions étaient très-étendues. Elle est décomposée à froid par le nitrate d'argent : il se produit de l'eau, du nitrate d'ammoniaque soluble, et du chlorure d'argent blanc caillebotté, insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique, et soluble dans l'ammoniaque.

Action de l'hydro-chlorate d'ammoniaque sur l'économie animale.

Expérience 1re. Un gros 20 grains de ce sel furent appliqués, à onze heures du matin, sur la cuisse d'un chien d'un pied de haut; une heure et demie après, l'animal éprouva un malaise sensible, de la faiblesse, et il vomit des mucosités écumeuses; la faiblesse augmenta progressivement, au point que, deux heures après l'application du poison, l'animal paraissait ivre, et avait beaucoup de peine à se soutenir. A quatre heures, il se tenait un peu mieux sur ses pattes; mais bientôt après, la faiblesse alla toujours en croissant, et il mourut vers les onze heures du soir. *Ouverture du cadavre.* On ne put découvrir aucun atôme de sel ammoniac sur l'endroit où il avait été appliqué. L'intérieur de l'extrémité splénique de l'estomac offrait un très-grand nombre de petits ulcères gangréneux occupant toute l'épaisseur de la membrane muqueuse; l'extrémité pylorique de ce viscère était évidemment enflammée; l'estomac et les intestins grêles contenaient un fluide noirâtre très-fétide; le jéjunum et l'iléon présentaient, de distance en distance, des bosselures avec amincissement de leurs parois; on voyait, à l'intérieur d'une de ces bosselu-

res, le commencement d'une ulcération miliaire. Il n'y avait dans le rectum qu'une tache rouge peu étendue. Le cœur avait sa consistance ordinaire; on remarquait dans le ventricule gauche trois petites taches rouges qui s'étendaient à une ligne environ dans le tissu charnu. Les poumons présentaient aussi quelques taches rouges sur leur partie antérieure (Smith).

Expérience IIe. Deux gros du même sel furent appliqués sur la cuisse d'un autre chien : l'animal mourut au bout de trente-six heures. *Ouverture du cadavre.* L'extrémité splénique de la membrane interne de l'estomac était réduite en putrilage et en fragmens qui nageaient dans un fluide muqueux assez abondant; les intestins grêles et le rectum étaient comme dans l'expérience précédente. La graisse qui sépare extérieurement la base du ventricule droit du cœur de l'oreillette contenait du sang épanché; l'épanchement se prolongeait même dans le tissu charnu (Smith).

Expérience IIIe. A onze heures, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien très-robuste et de petite taille; on a introduit dans son estomac 2 gros d'hydrochlorate d'ammoniaque dissous dans 2 onces d'eau. Au bout de trois minutes, l'animal a fait de grands efforts pour vomir. A onze heures huit minutes, il a commencé à se plaindre et paraissait faible; huit minutes après il ne pouvait plus se tenir sur ses pattes : on l'a soulevé : il a d'abord fléchi les extrémités antérieures, puis les postérieures, et il est tombé sur le ventre : il est resté dans cet état jusqu'à onze heures vingt-cinq minutes. Alors il s'est relevé, a parcouru rapidement le laboratoire comme s'il eût été furieux, a poussé les cris les plus aigus et n'a pas tardé à retomber : dès ce moment il a été agité de mouvemens convulsifs, légers d'abord, mais dont l'intensité a été en augmentant. A onze heures et demie il a eu un accès tétanique très-fort; la

tête s'est renversée sur le dos; le thorax était dans une immobilité parfaite, les pattes allongées et fortement roides, et les organes des sens peu ou point impresionnables. Ces accidens ont cessé au bout de deux minutes; l'animal a repris l'usage de ses sens; mais il a continué à avoir des mouvemens convulsifs jusqu'au moment de la mort, qui a eu lieu à midi. *Ouverture du cadavre.* L'estomac renfermait des alimens et n'offrait aucune altération organique; le reste du canal digestif était sain; il en était de même du cœur, du foie et de la rate. Les poumons contenaient un peu de sang noir fluide; les vaisseaux extérieurs du cerveau étaient un peu gorgés.

Expérience IVe. On a répété la même expérience sur un chien beaucoup plus faible, avec cette différence qu'on a introduit dans son estomac un gros et demi de sel ammoniac solide: l'animal a éprouvé les mêmes symptômes que le précédent, et il est mort au bout de cinq heures. A l'ouverture du cadavre, on a trouvé les organes dans le même état, excepté que la membrane muqueuse de l'estomac était un peu enflammée.

134. Il résulte de ces expériences, 1°. que l'hydro-chlorate d'ammoniaque, introduit dans l'estomac ou appliqué sur le tissu cellulaire, est un poison énergique pour les chiens; 2°. qu'il est absorbé, transporté dans le torrent de la circulation, et qu'il porte son action meurtrière sur le système nerveux et sur l'estomac; la lésion de ce dernier organe paraît prouvée par l'inflammation dont il a été le siége toutes les fois que le poison a été appliqué sur le tissu cellulaire, et que la mort n'a eu lieu qu'au bout de plusieurs heures.

ARTICLE HUITIÈME.

DES POISONS MERCURIELS.

135. L'étude des poisons mercuriels exige, de la part du médecin, la plus scrupuleuse attention. Tous les jours l'expérience confirme combien sont grands les avantages que peut en retirer l'homme de l'art qui connaît profondément leur manière d'agir. Les charlatans, au contraire, ne nous fournissent que trop souvent des preuves irréfragables de leur action délétère. Sans la moindre connaissance de la nature de ces corps, ni de leur action énergique et instantanée sur l'économie animale; sans avoir le moindre égard à la constitution des malades dont ils ont usurpé la confiance; prétendant même qu'il n'y a aucun danger dans l'administration de ces substances, ils osent porter dans nos organes des doses effrayantes de préparations mercurielles, qui ne manquent jamais de produire les effets les plus funestes, comme nous aurons occasion de le noter en parlant de l'empoisonnement lent. Une étude approfondie de ces substances peut seule servir de guide dans l'usage qu'on doit en faire.

Il est surtout important que le médecin connaisse parfaitement les propriétés des préparations qui font l'objet de cet article. Presque toutes les substances végétales et animales, nos organes eux-mêmes, les altèrent et les décomposent. En vain chercherait-on très-souvent le sublimé corrosif dans les liquides vomis; ceux qui sont contenus dans l'estomac ne seraient pas plus propres à en montrer la présence; la décomposition qu'il a éprouvée par son union avec d'autres substances l'ont rendu insoluble: c'est dans les solides, c'est dans nos tissus mêmes qu'il faut le chercher : dès-lors ne devient-il pas indispen-

sable de déterminer quels sont les changemens que les alimens les plus employés font éprouver à ces substances vénéneuses, et par conséquent, ne doit-on pas commencer leur histoire par l'exposé complet de leurs propriétés chimiques?

Du Sublimé corrosif.

136. Le sublimé corrosif solide est composé de chlore et de mercure; celui qu'on trouve dans le commerce renferme presque toujours du chlorure de fer (muriate de fer). On a désigné le sublimé corrosif par les noms de *muriate de mercure au maximum d'oxydation*, d'*oxy-muriate de mercure*, de *muriate suroxygéné de mercure*, de muriate du second oxyde de mercure ou *deuto-muriate de mercure*, et de *deuto-chlorure de mercure* (1).

Le sublimé corrosif se trouve dans le commerce sous des formes différentes, suivant la manière dont il a été préparé. S'il a été obtenu par sublimation, et que l'opération ait été conduite lentement, il est sous la forme de prismes tétraédriques réguliers, comprimés et déliés. Si la sublimation n'a pas été ménagée, il est en masses blanches, compactes, demi-transparentes sur leurs bords, hémisphériques et concaves; la paroi externe de ces masses est polie est luisante; l'interne est inégale, hérissée de petits cristaux brillans, tellement comprimés, qu'on ne peut en distinguer les faces. Lorsque le sublimé corrosif a été cris-

(1) De toutes ces dénominations, la dernière seule a le mérite d'exprimer exactement la nature du composé dont il s'agit, ce qui la rend préférable aux autres. Quant à celle de *muriate suroxygéné de mercure*, elle est essentiellement vicieuse, puisqu'elle donne l'idée d'une combinaison d'acide muriatique suroxygéné et d'oxyde de mercure.

tallisé en faisant évaporer l'eau dans laquelle il avait été d'abord dissous, il offre des faisceaux aiguillés très-distincts, qui, suivant Fourcroy, sont des parallélipipèdes obliques. Les auteurs les ont comparés à des barbes de plumes et à des lames de couteaux et de poignards. Quelquefois aussi il cristallise en cubes ou en prismes hexaèdres très-réguliers, ou en prismes quadrangulaires, à pans alternativement étroits et larges, terminés par des sommets cunéiformes, et présentant deux plans inclinés. Il a une saveur extrêmement âcre et caustique; il occasione une sensation de stypticité métallique très-forte, très-désagréable, et un resserrement à la gorge qui persiste quelque temps; sa pesanteur spécifique est très considérable: Muschembroeck la faisait monter jusqu'à 8,000; mais, par de nouvelles recherches, on s'est assuré qu'elle est de 5,1398 (1).

137. Le deuto-chlorure de mercure pulvérisé dans un mortier de verre ou d'agate, et mis sur les charbons ardens, se volatilise sur-le-champ en répandant une fumée blanche, épaisse, d'une odeur piquante, nullement alliacée, qui irrite le nez, prend à la gorge, et excite souvent la toux. Une lame de cuivre parfaitement décapée, exposée à cette fumée, paraît ternie, et prend, par un léger frottement, la couleur blanche et brillante qui caractérise le mercure (2). Le papier de tournesol, soumis à l'action de cette vapeur, est rougi.

138. Le sublimé corrosif, exposé à l'air, perd un peu de

---

(1) *A System chemistry, by of J. Murray*, seconde édition, vol. III, *Quicksilver or mercury*.

(2) On décape facilement une lame de cuivre en la plongeant pendant quelques instans dans l'acide sulfurique ou nitrique, ou, ce qui est préférable encore, en la frottant avec du grès ou une lime fine.

sa transparence, devient blanc, opaque et pulvérulent à sa surface.

139. Si on fait une pâte avec du charbon, du sublimé corrosif et un peu d'eau, et qu'on la soumette à l'action du calorique, on obtient du *mercure métallique*, de l'acide carbonique, de l'acide hydro-chlorique (muriatique) et de l'oxygène.

140. Si on fait tomber du sublimé corrosif en petits fragmens dans un tube de verre dont le fond contient un peu de potasse caustique fondue et parfaitement pure, on remarque qu'il y a une portion du sublimé qui échappe à l'action de la potasse, et qui s'élève sous forme de fumée, pour se condenser sur les parois du tube; une autre portion tombe, se mêle avec la potasse, et prend une couleur rouge. Si on continue à chauffer pendant cinq ou six minutes, on obtient du mercure métallique en globules adhérens aux parois internes du tube, et mêlé avec le sublimé corrosif non décomposé, du gaz oxygène qui se répand dans l'air atmosphérique, et un corps solide qui occupe le fond du tube, et qui n'est autre chose que du chlorure de potassium (muriate de potasse), plus l'excès de potasse employée. Si les globules de mercure étaient masqués par la portion de sublimé corrosif volatilisé, il faudrait détacher la croûte adhérente aux parois du verre et la mettre dans l'eau; le mercure globuleux se précipiterait, tandis que le sublimé se dissoudrait dans le liquide.

Si on substitue la pierre à cautère (potasse à la chaux) ou le sous-carbonate de potasse (sel de tartre) à la potasse à l'alcool, les mêmes phénomènes ont lieu, avec cette différence, qu'en se servant de ces corps, on ne peut pas conclure que le chlorure de potassium (muriate de potasse) obtenu a été formé aux dépens du chlore du sublimé corrosif, puisque ces potasses renferment elles-mêmes une assez grande quantité de ce chlorure.

L'expérience réussit également si, au lieu de fondre l'alcali seul, comme nous l'avons indiqué, on fait fondre ensemble l'alcali et le sublimé corrosif, mélangés auparavant dans un mortier de verre. Il faut seulement noter que, dans ce cas, le mélange acquiert une couleur rougeâtre par la simple trituration.

141. Si on chauffe très-doucement dans un tube de verre un mélange de quatre parties de sublimé corrosif et d'une partie d'antimoine parfaitement pulvérisés, il se forme sur-le-champ du chlorure d'antimoine (beurre d'antimoine), qui se condense à la partie supérieure du tube; une portion du sublimé corrosif se volatilise; enfin on obtient au fond du tube un résidu composé de mercure métallique, d'une portion de chlorure d'antimoine, et peut-être d'un peu d'antimoine; on découvre quelquefois le mercure à travers tous ces corps; mais assez souvent on ne peut pas l'apercevoir; il est masqué par eux : dans ce cas, si on met le résidu dans l'eau, ce liquide enlève tout ce qui est soluble, et le mercure se dépose en globules métalliques. Il est essentiel de ne chauffer le tube que pendant quatre à cinq minutes; car si on chauffait plus long-temps, le mercure se volatiliserait. Il ne faut pas non plus mettre beaucoup plus d'antimoine que la quantité indiquée, pour éviter que la portion excédante, en s'unissant avec le mercure revivifié, ou du moins en l'enveloppant, n'empêche de l'apercevoir.

142. Le sublimé corrosif se dissout dans environ onze fois son poids d'eau froide, et se transforme en hydrochlorate de deutoxyde de mercure (1). D'après plusieurs

(1) Les chimistes ne sont pas d'accord sur les phénomènes que présentent les chlorures qui exercent de l'action sur l'eau. Suivant les uns, ces produits se dissolvent dans l'eau sans éprouver ni lui faire éprouver la moindre altération; en admettant

expériences faites par M. Henry, 100 grammes d'eau distillée à la température ordinaire (de 12 à 16°) peuvent tenir en solution 8 grammes $\frac{7}{10}$ de sublimé corrosif. L'eau bouillante en dissout beaucoup plus, puisque deux parties suffisent pour en tenir une en dissolution : cette dissolution ainsi chargée cristallise par refroidissement, et fournit des cristaux qu'on a comparés à tort à des pointes d'épées ou de poignards. (*Voy.* § 136.) Si le sublimé corrosif contient du mercure doux, la dissolution n'est jamais complète, puisque ce corps est insoluble dans l'eau. La dissolution dont nous parlons est transparente, incolore, inodore, d'une saveur styptique, métallique, désagréable; elle rougit le papier et l'infusum de tournesol, et verdit le sirop de violettes (1).

143. Cette dissolution, distillée dans une cornue à laquelle on adapte une allonge et un récipient, donne un liquide qui vient se condenser, et dans lequel on peut montrer la présence d'une portion du sublimé corrosif volatilisé avec l'eau. Ce fait, sur lequel nous reviendrons par la suite, nous sera d'une grande utilité.

144. La potasse caustique à l'alcool, versée en petite quantité dans une dissolution saturée de deuto-hydrochlorate de mercure, en précipite du sous-deuto-hydrochlorate de mercure d'un jaune rougeâtre. Si, au contraire, on verse un excès de potasse, le précipité qui se forme est

---

cette hypothèse, le sublimé corrosif dissous dans ce liquide est encore un deuto-chlorure de mercure. Il en est au contraire qui pensent que les chlorures solubles ne se dissolvent dans l'eau qu'après l'avoir décomposée, et s'être transformés en hydro-chlorates. (*Voyez* nos *Elémens de Chimie*, 3e édit.)

(1) M. Chaussier attribue la coloration en vert du sirop de violettes au mélange qui se fait de la couleur jaune de l'oxyde de mercure avec la couleur bleue de la violette.

de l'oxyde de mercure au maximum, d'un beau jaune: cet oxyde, lavé et mis sur un filtre jusqu'à ce qu'il soit sec, prend une couleur verte à sa surface, tandis qu'il est jaune dans l'intérieur. Si on le chauffe dans un tube de verre, il se dessèche de plus en plus et devient rouge; en élevant graduellement la température, il se décompose en oxygène qui se dégage à l'état de gaz, et en mercure métallique qui se volatilise et adhère aux parois du tube. Si cet oxyde est pur, il ne doit y avoir aucun résidu.

145. Le sous-carbonate de potasse (sel de tartre) forme dans la dissolution de sublimé corrosif un précipité brique clair, composé de carbonate et d'oxyde de mercure. Ce précipité ne commence jamais par être blanc, comme on l'a dit, à moins que la dissolution de sublimé ne soit considérablement étendue. Chauffé dans un petit tube il donne du mercure métallique, du gaz oxygène et du gaz acide carbonique.

146. L'eau de chaux en petite quantité précipite la dissolution de sublimé corrosif en jaune un peu foncé; si on augmente la quantité d'alcali, le précipité devient rouge; il est formé d'oxyde de mercure retenant un peu d'acide hydro-chlorique (muriatique); enfin, par l'addition d'une nouvelle quantité d'eau de chaux, il se transforme en oxyde au maximum d'un très-beau jaune. Chauffé, il donne de l'oxygène et du mercure métallique.

147. L'action qu'exerce l'ammoniaque sur la dissolution de deuto-hydro-chlorate de mercure (sublimé corrosif) est très-remarquable. Cet alcali la précipite en blanc; le précipité, composé d'acide hydro-chlorique, d'ammoniaque et d'oxyde de mercure, est un véritable sel double insoluble; il ne devient pas ardoisé comme on l'a annoncé dans tous les ouvrages de médecine légale, et il conserve même sa belle couleur blanche lorsqu'il a été lavé et desséché à la température ordinaire; chauffé, il jaunit; il passe ensuite

au rouge, et donne du gaz ammoniac, du gaz azote, du proto-chlorure de mercure (mercure doux) et du mercure métallique : on peut facilement apercevoir ce dernier produit en examinant, à l'aide d'une loupe, la croûte de mercure doux volatilisée et attachée aux parois du vase. On voit que, dans cette opération, l'oxyde de mercure a été complètement désoxydé par l'hydrogène de l'acide hydrochlorique et d'une portion d'ammoniaque qui ont été décomposés.

148. L'acide hydro-sulfurique et les hydro-sulfates précipitent en noir la dissolution de sublimé corrosif : cependant, si on mettait très-peu d'acide ou d'hydro-sulfate, on obtiendrait un précipité mêlé de gris et de blanc, qui ne deviendrait noir que par l'addition d'une plus grande quantité du réactif. Ce précipité noir, composé de soufre et de mercure, peut, suivant les circonstances, s'offrir sous une couleur plus ou moins rougeâtre, et il pourrait même être très-rouge, ce qui dépend des proportions différentes dans lesquelles le soufre et le mercure sont susceptibles de s'unir. Tous ces sulfures, desséchés et chauffés dans un petit tube avec de la limaille de fer, donnent, dans un espace de temps très-court, du mercure qui se volatilise et adhère aux parois de l'instrument, et du sulfure de fer qui reste au fond. On voit évidemment qu'ici la décomposition du sulfure de mercure est favorisée par la tendance qu'a le mercure à se volatiliser, tandis que le sulfure de fer est fixe.

149. Le nitrate d'argent est précipité par la dissolution du sublimé corrosif, et le précipité est formé de chlorure d'argent blanc, caillebotté, très-lourd, insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque, et noircissant à l'air ; le liquide qui le surnage renferme du nitrate de mercure.

150. L'hydro-cyanate ferruré de potasse (prussiate de

potasse) donne un précipité blanc avec la dissolution de deuto-hydro-chlorate de mercure : ce précipité tourne au jaune au bout de quelque temps et passe ensuite au bleu de Prusse clair : tous ces changemens de couleur sont opérés pour l'ordinaire dans l'espace de trente-six heures. Si après avoir lavé, filtré et ramassé ce précipité bleu, on le chauffe dans un petit tube de verre, on remarque qu'il se volatilise *du mercure métallique* que l'on voit adhérer aux parois du tube; il se dégage en même temps de l'acide hydro-cyanique (prussique), reconnaissable à l'odeur; enfin, il reste au fond du tube un corps noir dans lequel il y a de l'oxyde de fer et du charbon, que l'on peut séparer par l'acide hydro-chlorique (muriatique): ce charbon provient de la décomposition d'une partie du cyanogène (radical de l'acide hydro-cyanique), qui fait partie du précipité; l'existence du fer est due à ce que le sublimé corrosif du commerce renferme du chlorure de ce métal. Si le précipité dont il s'agit n'avait pas été bien lavé, on retrouverait encore dans ce résidu calciné du sous-carbonate et de l'hydro-cyanate (prussiate) de potasse.

151. Si on met du mercure métallique dans le deuto-hydro-chlorate dissous, sur-le-champ le mercure se ternit et la dissolution se trouble; au bout de cinq ou six minutes on voit un précipité grisâtre placé au-dessus de la portion de mercure métallique non attaquée : ce précipité, lavé, desséché et débarrassé de l'excès du métal, ne donne à l'analyse que du proto-chlorure de mercure (mercure doux), et la dissolution ne contient plus de sublimé : d'où il faut conclure que le proto-chlorure s'est formé aux dépens du sublimé corrosif. (*Voyez* nos *Elémens de chimie*, troisième édition.)

Fodéré, dans la seconde édition de la *Médecine légale*, dit : « que le sublimé et le mercure coulant, triturés avec » l'eau de chaux, forment un mélange noir. » Cette asser-

tion est vraie; mais il faut exposer le fait avec plus de précision, sans quoi on pourrait être induit en erreur. Si on triture du sublimé en poudre avec du mercure coulant, jusqu'à ce que celui-ci ne paraisse plus sous forme de globules, le résultat noircit par l'addition de l'eau de chaux. Si la quantité d'alcali employée est assez considérable pour décomposer tout le sublimé corrosif, il ne se formera d'autre précipité que l'oxyde jaune de mercure, quand même on triturerait pendant une heure. Dans le cas, au contraire, où l'eau de chaux ne serait pas en quantité suffisante pour décomposer tout le sublimé, le mercure agirait sur le deuto-chlorure non décomposé, et le transformerait en proto-chlorure d'un gris noirâtre. Enfin, si on prend du sublimé pulvérulent et du mercure métallique, et qu'on les mêle avec l'eau de chaux, on obtiendra par l'agitation un précipité jaune d'abord, mais qui noircira à mesure que le mercure et le sublimé se transformeront en proto-chlorure.

152. Si on plonge une lame de cuivre parfaitement décapée dans une dissolution de sublimé corrosif, et qu'on la laisse pendant une heure ou deux, on remarque qu'il se dépose au fond du vase une poudre d'un blanc légèrement grisâtre; la lame de cuivre se recouvre d'un enduit terne qu'on peut facilement enlever avec le doigt, et qui est formé par la même substance; enfin, la liqueur, auparavant incolore, devient verte. Cette poudre blanchâtre, qu'on a dit être du mercure très-divisé, est un mélange de proto-chlorure de mercure (mercure doux), d'un amalgame de mercure et de cuivre, et d'un peu de mercure: on peut s'en assurer en la soumettant à l'action de la chaleur dans un petit tube de verre: alors on voit le mercure métallique et le proto-chlorure se volatiliser (1) et se

(1) Pour démontrer l'existence de ces deux corps, on casse

condenser sur les parois du tube, tandis que le cuivre reste au fond.

Si on prend la lame de cuivre qui a servi à décomposer la dissolution du sublimé corrosif, et qu'on en détache avec le doigt l'enduit terne dont nous avons parlé, on remarque que la couleur de cette lame est presque noire : cependant, par le frottement fait avec un morceau de papier, elle devient blanche, brillante, argentine, phénomène qui dépend de la couche de mercure métallique dont elle est revêtue : si, dans cet état, on l'expose à l'action de la chaleur, le mercure se volatilise, et on la voit prendre la couleur propre au cuivre.

Si, au lieu d'agir ainsi, on prend une goutte de sublimé corrosif dissous, et qu'on la porte sur la lame de cuivre décapée, on produit une tache brune qui, par le frottement fait avec l'extrémité du doigt ou un morceau de papier, devient blanche, brillante, argentine. Enfin si, au lieu de frotter cette tache brune, on la laisse sécher sans agitation, on la voit devenir d'un très-beau vert, couleur

---

le tube, et on enlève la croûte qui y adhère; on la met dans l'eau distillée avec de la potasse à l'alcool; le mélange noircit sur-le-champ; l'eau est décomposée; il se forme de l'hydrochlorate de potasse (muriate) soluble, et il se dépose du mercure métallique brillant, et le produit noirâtre qui avait été connu jusque dans ces derniers temps sous le nom d'*oxyde noir de mercure*; on agite le tout et on décante; par ce moyen, le produit noirâtre passe avec l'eau dans laquelle il reste suspendu. Lorsqu'il est déposé, bien lavé et dissous dans l'acide nitrique affaibli et pur, il donne une dissolution qui précipite en rouge par l'acide chromique, en blanc par l'acide hydrochlorique (muriatique), et en gris noirâtre par l'ammoniaque; caractères qui n'appartiennent qu'aux sels de mercure au minimum.

qui est due à l'hydro-chlorate (muriate) de cuivre dont nous avons parlé.

153. Tous les précipités dont nous avons fait mention dans les § 144, 145, 146, 147, 148 et 150, frottés sur une lame de cuivre décapée, la rendent blanche, brillante, argentine, ce qui se conçoit facilement, en ayant égard à leur nature particulière et à la tendance qu'a le cuivre à s'unir avec le mercure.

154. Lorsqu'au lieu d'une lame de cuivre, on met dans la dissolution du sublimé corrosif une lame de zinc, on remarque que ce métal perd dans l'instant même tout son brillant; le liquide se trouble et laisse déposer peu à peu une poudre assez abondante, d'une couleur plus foncée que celle que nous avons dit être précipitée par le cuivre; le liquide s'éclaircit et reste blanc; mais il n'est plus formé par du sublimé corrosif: c'est de l'hydro-chlorate (muriate) de zinc. La poudre séparée du liquide par la décantation, lavée avec de l'eau froide et mise sur un filtre, donne à l'analyse, 1°. du mercure métallique; 2°. du proto-chlorure de mercure (mercure doux); 3°. un amalgame de zinc et de mercure; 4°. du fer; 5°. du charbon (1).

155. Les substances végétales, d'après les expériences de M. Boullay, décomposent le sublimé corrosif dissous. Si on fait des mélanges de ce corps avec des eaux distillées de certaines plantes, avec la racine de *lapathum sylvestre*, les extraits, les huiles, les sirops, les mellitum, les gommes, l'on remarque qu'il y a de l'acide hydro-chlorique (muriatique) mis à nu, et du mercure doux qui se précipite avec une portion de la matière végétale altérée; il y a en même temps formation d'eau. Cette décomposition a

(1) Le fer provient du chlorure de fer que renferme le sublimé corrosif du commerce, et le charbon vient du zinc, qui contient toujours du carbure de fer.

lieu au bout d'un temps variable : la décoction de thé en précipite sur-le-champ des flocons d'un jaune grisâtre, qui deviennent pulvérulens et d'une couleur violette par la dessiccation; tandis que l'eau très-chargée de sucre ne commence à se troubler qu'au bout de quelques jours, et l'alcool au bout de trois ou quatre mois : cependant, dans ces trois cas on obtient les mêmes produits, et le sublimé est transformé en proto-chlorure de mercure (mercure doux). Tous ces précipités, chauffés avec de la potasse, donnent du mercure métallique. Il peut même arriver, dans les expériences dont nous parlons, que le mercure soit précipité à l'état métallique.

156. Si on fait dissoudre 12 grains de sublimé corrosif dans de l'eau distillée, et qu'on mêle à la dissolution 6 onces 2 gros de vin de Bourgogne, il n'y a aucun trouble; mais le liquide résultant jouit de propriétés qu'il importe beaucoup de connaître. La potasse le précipite en noir, l'ammoniaque en vert très-foncé, tirant sur le noir; l'hydrocyanate ferruré de potasse en blanc qui passe au violet; le sirop de violettes, loin d'être verdi, rougit. La lame de cuivre et les hydro-sulfates se comportent comme dans la simple dissolution de sublimé corrosif. Ces faits prouvent jusqu'à l'évidence que, dans un cas d'empoisonnement chez un individu dont l'estomac contiendrait du vin, on ne doit tenir aucun compte de l'action des réactifs qui altèrent les couleurs des précipités. Si on ajoute au vin une plus grande quantité de sublimé, il se trouble et dépose un précipité violacé.

157. Lorsqu'on prend de l'amidon de froment cuit dans l'eau, en consistance convenable et récent, et qu'on le mêle avec une suffisante quantité d'iode pour le rendre bleu, on obtient une belle teinture azurée en délayant le mélange dans l'eau distillée. La dissolution de sublimé corrosif, versée dans cette teinture, la fait passer au roux et

finit par la décolorer ; les acides ne rétablissent pas la couleur. M. Brugnatelli, qui, le premier, a observé ce fait, le croit extrêmement important pour découvrir la dissolution du sublimé corrosif, et la distinguer de l'acide arsénieux dissous, qui décolore l'*amidon ioduré*, mais dont la couleur bleue reparaît avec plus d'éclat lorsqu'on le met en contact avec quelques gouttes d'acide sulfurique.

158. L'action qu'exerce l'albumine sur la dissolution de sublimé corrosif offre le plus grand intérêt et mérite d'être exposée avec détail (1). Si on verse beaucoup de sublimé dans l'albumine, il se forme un précipité blanc floconneux qui se ramasse sur-le-champ ; ce précipité, parfaitement lavé, se dissout lentement et en petite quantité dans un excès d'albumine ; il est composé de proto-chlorure de mercure et de matière animale. Suivant M. Chantourelle, il serait formé d'albumine et de sublimé corrosif. Les expériences de ce médecin sont loin d'établir l'existence d'un pareil produit, ni d'infirmer l'opinion que nous venons d'émettre ; il était assez naturel, dans un travail de ce genre, de commencer par *démontrer* que le précipité albumineux contenait du deuto-chlorure plutôt que du proto-chlorure de mercure ; c'était là le point essentiel de la discussion : or, il n'existe dans le mémoire aucun fait tendant à prouver qu'il en soit ainsi. (*Voyez* le *Journal général de Médecine*, octobre 1822.)

Lorsque le précipité dont il s'agit a été desséché sur un filtre, il se présente pour l'ordinaire sous la forme de petits morceaux durs, cassans et faciles à pulvériser, demi-transparens, principalement sur leurs bords, d'une couleur jaunâtre, sans saveur, sans odeur, inaltérables à l'air et insolubles dans l'eau. Chauffé dans un petit tube de

---

(1) L'albumine dont nous parlons n'est autre chose que le blanc d'œuf étendu d'eau et filtré.

verre, il se boursouffle, noircit et se décompose comme les matières animales, en dégageant une odeur de corne brûlée et beaucoup de fumée (1). Si on casse le tube après l'opération, on trouve le fond rempli d'un charbon extrêmement léger, et les parois internes tapissées, vers le milieu de leur hauteur, de globules mercuriels. Si, au lieu de faire cette expérience dans un tube ouvert, on agit dans des vaisseaux fermés, on obtient, outre le charbon et le mercure, de l'acide hydro-chlorique et tous les produits que fournissent les matières animales traitées par la chaleur. Si, au lieu de verser beaucoup de sublimé corrosif dans l'albumine, on n'en met qu'une très-petite quantité, la liqueur se trouble, devient laiteuse, et ne précipite qu'au bout de quelques heures; si on filtre, on obtient le précipité blanc dont nous venons de faire l'histoire, et il passe un liquide parfaitement limpide, qui n'est autre chose que de l'albumine retenant en dissolution une portion du précipité.

Lorsqu'on emploie moins d'albumine que dans le cas précédent, les mêmes phénomènes ont lieu, avec cette légère différence, que le liquide filtré est composé d'une portion du précipité dissous dans l'*albumine*, et d'une certaine quantité de *sublimé corrosif* : en effet, il rougit la teinture de tournesol et verdit le sirop de violettes; il précipite en noir par l'acide hydro-sulfurique; il agit sur une lame de cuivre comme le sublimé corrosif; il précipite en blanc par une nouvelle quantité d'albumine, et alors il ne contient plus de deuto-chlorure de mercure. Ajoutons à ces faits, qui prouvent l'existence du sublimé corrosif dans le liquide, ceux qui y démontrent la pré-

(1) Lorsqu'on fait cette expérience, on doit agir sur de petites quantités, pour éviter le boursoufflement du précipité et la rupture du tube.

sence de l'albumine. L'acide nitrique le précipite en blanc; la dissolution de sublimé corrosif en sépare sur-le-champ des flocons blancs ; enfin le calorique le coagule ou le rend seulement opalin, suivant que la quantité d'albumine est plus ou moins considérable. Il faut conclure de ces expériences que l'albumine, ainsi combinée avec ce précipité, peut former un corps soluble avec le sublimé corrosif (1).

---

(1) Ces faits, imprimés dès l'année 1813 dans notre première édition de *Toxicologie* (*voyez* p. 49), n'ont pas été connus de M. Lassaigne, car il indique en 1823, comme une chose extraordinaire, l'existence simultanée de l'albumine et du deuto-chlorure de mercure dans l'estomac d'un cheval empoisonné par cette dernière substance. (*Voyez* la *Revue médicale*, t. x, année 1823.) « Comment peut-il se faire, se demande-t-il, qu'en coagulant l'albumine à l'aide de la chaleur, le sublimé n'ait pas été précipité? Ne serait-il pas permis de penser, avec raison, que les substances introduites dans l'estomac réagissent autrement que dans les expériences de chimie faites dans les laboratoires? » L'action du sublimé corrosif sur l'albumine est tellement la même dans des vases inertes et dans l'estomac, que dans les expériences de M. Lassaigne, on n'a reconnu aucune propriété qui n'appartienne au mélange que nous avions étudié dix années auparavant. Mais, dira-t-on, si l'albumine peut rester en dissolution avec le sublimé corrosif, le mélange sera vénéneux, et l'albumine ne saurait être considérée comme le contre-poison du sublimé. Cette objection n'est fondée qu'autant que l'on n'emploie pas assez d'albumine et que le vomissement n'a pas lieu. (*Voyez* pag. 315 de ce volume.) On lit encore dans le Mémoire cité, que la plupart des auteurs de toxicologie ont préconisé l'albumine dans le traitement de l'empoisonnement par le sublimé. M. Lassaigne a été tellement induit en erreur, qu'il lui serait difficile de citer un ouvrage, avant notre *Toxicologie générale*, dans lequel on ait regardé cette substance comme l'*antidote* du sublimé corrosif.

159. Lorsqu'on verse dans une dissolution de sublimé corrosif concentrée et bouillante, de la gélatine dissoute et à la même température, la liqueur conserve sa transparence; mais à mesure qu'elle se refroidit, on la voit se troubler et déposer une foule de parties blanches, solides, collantes et comme gélatineuses, qui disparaissent, ainsi que le trouble, lorsqu'on élève de nouveau la température du liquide jusqu'au degré de l'ébullition. Si, au lieu d'agir à chaud, on prend une dissolution concentrée de gélatine à la température ordinaire, et qu'on la mêle avec une dissolution concentrée de sublimé corrosif, on observe le même trouble et le même dépôt; et la liqueur, comme dans le premier cas, reprend sa transparence par l'action de la chaleur. On forme le même précipité en dissolvant dans l'eau froide la gelée provenant d'une dissolution de colle de poisson faite à chaud et refroidie, et en la mêlant avec du sublimé corrosif dissous. Ce précipité chauffé se redissout dans l'eau, devient transparent, et ne se trouble plus par le refroidissement; au bout de quelques jours seulement on voit de petits flocons blancs s'attacher fortement aux parois du vase ou venir à la surface du liquide, nager dans une sorte d'écume qui se forme. Ces flocons, mis sur le feu, répandent l'odeur de corne qui brûle; lavés avec la potasse à l'alcool, ils noircissent sur-le-champ et donnent de l'oxyde noir de mercure, tandis qu'il se forme de l'hydro-chlorate de potasse; d'où il faut conclure que la dissolution de gélatine fait éprouver au sublimé corrosif le même genre de décomposition que l'albumine, c'est-à-dire, qu'elle le transforme en protochlorure de mercure qui se combine avec une portion de matière animale. Ce corps triple peut être obtenu très-facilement en faisant bouillir pendant une heure deux dissolutions concentrées de gélatine et de sublimé; les parois de la fiole se trouvent tapissées d'un enduit collant

qui se détache en partie sous la forme de filamens comme membraneux, et qui ne sont autre chose que le composé dont il s'agit. Il est inutile de faire observer qu'en chauffant ce corps on en retire du mercure métallique.

160. L'osmazome, dissous dans l'eau et mis avec le sublimé corrosif, donne un précipité jaune-rougeâtre, qui devient rouge par la dessiccation. Ce précipité, chauffé dans un petit tube de verre, fournit du mercure métallique, et la matière animale est décomposée. La dissolution de *sucre de lait* n'est pas troublée par le sublimé corrosif. Il en est de même de la matière *résineuse* de la bile, dissoute dans l'eau bouillante et filtrée après le refroidissement. La dissolution de *picromel* ne trouble pas non plus celle de sublimé corrosif: cependant, au bout de quelques jours, il se forme un précipité blanchâtre, collant et peu abondant.

161. Lorsqu'on met de la fibrine ou un morceau de chair dans une solution aqueuse de sublimé corrosif, on remarque qu'il se forme sur-le-champ un précipité blanc, qui n'est autre chose que du proto-chlorure de mercure (mercure doux); la chair perd la cohésion de ses parties et devient friable (1). La liqueur rougit le sirop de violettes au lieu de le verdir, ce qui prouve qu'elle renferme un acide libre. L'analyse chimique montre que c'est de l'acide hydro-chlorique : par conséquent le sublimé corrosif a été décomposé par la fibre animale.

162. La dissolution concentrée de sublimé corrosif, mise en contact avec beaucoup de lait, n'occasione aucun changement visible : cependant, la couleur des précipités formés par les divers réactifs n'est plus la même que lorsque le su-

---

(1) *Essai sur la causticité des sels métalliques*, par M. Berthollet; Mémoire lu en 1779. *Voy.* Académie des Sciences, année 1780.

blimé est sans mélange. Si l'on ajoute un gros de dissolution concentrée de sublimé à 14 gros de lait, le liquide devient bleu-céleste avec le sirop de violettes, gris-noirâtre avec la potasse caustique, jaune qui passe au bleu avec l'hydro-cyanate ferruré de potasse (prussiate de potasse), noir avec l'hydro-sulfate d'ammoniaque, et la lame de cuivre se comporte comme avec le sublimé.

Les mêmes phénomènes ont lieu avec un mélange de 3 gros de lait et un gros de dissolution concentrée de sublimé. Si on emploie 7 ou 8 parties de cette dissolution et une partie de lait, il se forme sur-le-champ un coagulum blanc qui se ramasse et qui est surnagé par un liquide extrêmement clair : ce coagulum, lavé, se dissout facilement dans le lait, ce qui explique l'impossibilité de l'obtenir lorsqu'on se sert d'une petite quantité de sublimé : desséché sur un filtre il est solide, d'une couleur jaunâtre, peu dur, inaltérable à l'air et insoluble dans l'eau ; chauffé, il donne du mercure métallique, et lorsqu'on le soumet à l'analyse, on le trouve formé de proto-chlorure de mercure (mercure doux) et de la partie caséeuse et butireuse du lait.

163. Du bouillon ordinaire, filtré et parfaitement limpide, mêlé avec une petite quantité de sublimé corrosif dissous, se trouble légèrement sans donner aucun précipité. La lame de cuivre, le sirop de violettes, l'hydro-cyanate ferruré de potasse (prussiate), l'ammoniaque, le nitrate d'argent et les hydro-sulfates, se comportent dans ce mélange comme dans la dissolution de sublimé corrosif; mais il n'en est pas de même de la potasse caustique dissoute et de l'eau de chaux : le premier de ces alcalis le précipite ou en blanc, ou en gris, ou en noir, au lieu de le précipiter en jaune, comme cela arriverait s'il y avait un excès de sublimé corrosif; l'eau de chaux le précipite ou en blanc sale, ou en blanc légèrement jaunâtre.

Si, au lieu d'opérer ainsi, on mêle 5 ou 6 parties de

sublimé corrosif à une partie de bouillon, on obtient sur-le-champ un précipité blanc, très-lourd, floconneux, et qui se ramasse facilement. Ce précipité, desséché, est d'une couleur grisâtre, extrêmement dur, fragile, inaltérable à l'air et insoluble dans l'eau; chauffé dans un petit tube de verre, il donne du mercure métallique, et les divers produits fournis par les matières animales soumises à l'action du calorique; traité par la potasse et l'eau distillée, il se décompose, et on obtient le produit noirâtre connu sous le nom d'*oxyde noir de mercure*, et de l'hydro-chlorate de potasse, ce qui prouve qu'il renferme du proto-chlorure de mercure, et par conséquent que le bouillon possède, comme toutes les substances animales, la faculté de transformer le sublimé corrosif en mercure doux.

164. Lorsqu'on ajoute une partie de bile de l'homme délayée dans son volume d'eau à un dixième de dissolution concentrée de sublimé corrossif, on obtient un précipité jaune-rougeâtre assez abondant. La même chose a lieu si on délaye la bile dans vingt fois son volume d'eau distillée: seulement, dans ce dernier cas, le précipité tarde plus à se ramasser. Si on le met sur un filtre et qu'on le dessèche, il se présente sous la forme d'une poudre rougeâtre, composée de matière animale et de proto-chlorure de mercure (mercure doux): aussi, par l'action de la chaleur, fournit-il du mercure métallique.

Il arrive quelquefois qu'il ne se forme pas de précipité en employant les quantités de bile et de sublimé que nous venons d'indiquer: ce phénomène dépend des différens principes qui peuvent se trouver dans la bile, dont les altérations peu connues varient à l'infini. Cependant si on abandonne à lui-même ce mélange transparent, il se trouble au bout d'un certain temps, et le sublimé corrosif est ramené à l'état de mercure doux, qui se précipite avec une portion de matière animale.

M. Marc, dans une consultation médico-légale (1), rapporte qu'un mélange fait avec un grain de sublimé et un gros de bile dissous dans une once d'eau n'a fourni aucun précipité ni par l'ammoniaque ni par la potasse, tandis que ces alcalis ont précipité une dissolution faite avec la même quantité de sublimé sans bile. Le sulfure alcalin et l'eau de chaux ont précipité la dissolution dans laquelle les alcalis n'ont produit aucun trouble. Nous avons souvent répété ces expériences, et nous avons obtenu les mêmes résultats : il est aisé de sentir combien ces faits sont importans pour prononcer dans les cas d'empoisonnement par le sublimé corrosif.

Action du Sublimé corrosif sur l'économie animale.

165. Le sublimé corrosif, administré en petite quantité, par exemple, à la dose d'un huitième de grain, agit comme un excitant momentané du conduit alimentaire, des organes de la circulation et de ceux de plusieurs sécrétions. Les phénomènes locaux qu'il produit sont peu évidens, si on en excepte un sentiment de chaleur et de pincement dans l'estomac.

Si la dose du sublimé est assez forte pour déterminer l'empoisonnement, on remarque des symptômes et des lésions de tissu qu'il importe de faire connaître avant de nous occuper de son action sur l'économie animale.

Expériences de M. Brodie.

Expérience 1[re]. M. Brodie a injecté dans l'estomac d'un lapin, au moyen d'une sonde de gomme élastique, 6 grains de sublimé corrosif dissous dans six gros d'eau distillée :

(1) *Consultations médico-légales*, p. 101, ouvrage cité.

trois minutes après l'injection, l'animal, sans avoir éprouvé la moindre souffrance, est devenu insensible; il a eu quelques mouvemens convulsifs, et il est mort quatre minutes et demie après que l'injection a été faite. On a remarqué après la mort un tremblement des muscles volontaires, qui a duré pendant quelque temps. A l'ouverture du thorax, on a trouvé le cœur sans aucune action, et le sang contenu dans le côté gauche de ce viscère d'une couleur écarlate. L'estomac, très-distendu, renfermait dans sa portion cardiaque la nourriture de l'animal délayée dans le fluide injecté; la portion pylorique contenait quelques matières dures et solides; il y avait au centre de ce viscère une forte contraction musculaire qui avait empêché le passage du liquide vénéneux de la portion cardiaque à la portion pylorique. La membrane muqueuse de cette dernière partie était dans son état naturel; mais celle qui appartient à la portion cardiaque était d'une couleur grise-brunâtre et se déchirait facilement; sa texture était complètement détruite dans quelques endroits, au point de ressembler à une pulpe.

Expérience 11e. On a injecté dans l'estomac d'un gros chat un scrupule de sublimé corrosif dissous dans six gros d'eau distillée: cinq minutes après l'animal a eu deux vomissemens; il a été inquiet, souffrant, immobile; ses pupilles étaient dilatées. Vingt-cinq minutes après le moment de l'injection du poison, il a éprouvé des mouvemens convulsifs des muscles volontaires, et il est mort. A l'ouverture du thorax, faite immédiatement après la mort, on a observé que le cœur ne se contractait que très-faiblement. L'estomac était parfaitement vide; la membrane muqueuse offrait dans toute son étendue une couleur grise-brune; elle avait perdu sa texture, et, comme dans l'expérience précédente, elle se déchirait et se séparait avec la plus grande facilité de la membrane musculaire; celle qui fait partie

du premier quart du duodénum offrait une pareille altération, mais moins prononcée.

Expérience III[e]. L'injection d'une égale quantité de sublimé corrosif a été faite dans l'estomac d'un lapin et d'un chat morts : l'altération de la membrane muqueuse a été la même, à peu de chose près, que celle que nous venons d'indiquer.

Expérience IV[e]. On introduisit dans l'estomac d'un lapin dont les nerfs de la huitième paire avaient été coupés, une dissolution de sublimé corrosif : les effets du poison furent les mêmes que si les nerfs n'eussent pas été coupés.

Expérience V[e]. On coupa sur un lapin les nerfs de la huitième paire au cou, et la moelle épinière au milieu du dos ; on injecta dans l'abdomen une dissolution de sublimé corrosif : l'action du cœur cessa dans le même instant.

Expérience VI[e]. Une petite quantité de sublimé corrosif fut injectée dans la partie postérieure de l'abdomen d'une grenouille : cinq minutes après, le cœur ne se contractait plus, mais la sensibilité n'était pas diminuée ; l'animal était encore un peu sensible au bout d'une heure. Les effets du poison furent les mêmes que ceux qu'aurait produit l'excision du cœur.

Expérience VII[e]. On enleva la moitié postérieure de la moelle épinière de manière à empêcher la communication entre les nerfs des extrémités postérieures avec le reste du système nerveux ; alors on injecta une dissolution de sublimé corrosif entre la peau et les muscles de la cuisse et de la jambe. Le cœur cessa de battre sept minutes après l'injection du sublimé.

Expérience VIII[e]. On injecta dans l'abdomen d'un lapin qui était sous l'influence du woorara (*voyez* tome II[e]), et dont la circulation était soutenue par la respiration artifi-

cielle, une dissolution de sublimé corrosif. Le cœur cessa d'agir peu de temps après l'injection, comme si le woorara n'eût pas été administré : cependant nous verrons que le propre de ce poison est de détruire la sensibilité du système nerveux.

Expérience IXe. On recommença l'expérience, avec cette différence que l'on coupa au cou la moelle épinière, et que l'on détruisit la substance du cerveau au moyen d'un instrument, avant de faire l'injection du sublimé dans l'abdomen, lorsque l'animal était déjà sous l'influence du woorara : le cœur cessa de se contracter comme à l'ordinaire.

M. Brodie conclut de ces expériences, 1°. que le sublimé, dissous et introduit dans l'estomac, corrode la portion de membrane sur laquelle il séjourne; 2°. que le cerveau et le cœur sont affectés consécutivement, ce qui explique les convulsions, l'insensibilité, l'état du pouls, et la cessation subite des mouvemens du dernier de ces viscères; 3°. que les poumons ne sont aucunement intéressés, puisque le sang du côté gauche du cœur conserve sa couleur écarlate. 4°. que l'action sur le cœur a lieu sans l'intermède du système nerveux.

Le physiologiste anglais n'hésite pas à considérer les lésions du cerveau et du cœur comme la cause immédiate de la mort, puisque l'inflammation de l'estomac ne peut pas la produire d'une manière aussi subite; il lui paraît impossible, d'après l'état dans lequel se trouve la membrane muqueuse gastrique, d'admettre que le poison soit absorbé et porté dans le torrent de la circulation (1).

---

(1) *Further experiments and Observations on the action of poisons on the animal system.* By C. Brodie, *Philosophical Transactions*, 1812.

Expériences de M. Lavort.

M. Lavort, rejetant toute idée d'absorption du sublimé corrosif, dit à la page 19 de sa *Dissertation inaugurale* (22 thermidor an 10) : « En supposant qu'une partie du sublimé ait passé dans les voies de la circulation, et en calculant l'effet qu'il doit produire sur les liquides avec lesquels il se mêle, par l'action qu'il exerce sur les solides qui lui sont soumis, on verra combien devrait être prompte la mort qui suivrait une pareille inoculation : en effet, il est facile de démontrer par des observations journalières et par des expériences faites sur les animaux vivans, que la plus petite partie d'un liquide âcre, caustique, ou même légèrement acide, introduite dans les vaisseaux d'un animal, détermine la mort avec une promptitude extrême; mais il faut bien noter que, dans ce cas, les accidens qui la précèdent et l'amènent ne sont pas du tout ceux que produit le sublimé appliqué à l'extérieur. Plusieurs animaux que l'on a soumis à ces expériences n'ont jamais survécu plus de quelques minutes à l'injection du liquide. Chez quelques-uns la mort a été si prompte, que l'on n'a pu saisir aucun des symptômes qui l'ont précédée. Presque tous ont passé de la vie à la mort d'une manière si peu sensible que l'on a eu beaucoup de peine à s'apercevoir de ce changement d'état. Immédiatement après l'opération, l'animal tombait dans un état de torpeur, les yeux se fermaient, la respiration devenait rare, les mouvemens du cœur imperceptibles, et il expirait sans avoir donné le plus léger signe de douleur ».

« Si l'on rapproche ce genre de mort de celui qui résulte de l'application à l'extérieur du sublimé corrosif; si l'on compare les accidens qui, dans ces deux cas, la précèdent et l'amènent, on ne pourra qu'être frappé du peu d'ana-

logie qu'ils ont entre eux. Dans le premier, la sensibilité paraît éteinte; l'animal meurt sans donner aucun signe de douleur. Dans le second, la sensibilité est portée à son plus haut degré, et l'animal périt livré aux douleurs les plus atroces. D'un côté l'on voit des spasmes, des convulsions, des sueurs froides, du délire, et cette longue série d'accidens qui caractérisent la lésion du genre nerveux; le coma, la torpeur, l'insensibilité, caractérisent le second état, et on peut dire que si dans l'un et l'autre le système nerveux est lésé, il l'est du moins dans tous les deux d'une manière absolument opposée. »

Expériences de M. Campbell.

M. Campbell, qui n'a fait qu'un très-petit nombre d'expériences sur cet empoisonnement, conclut que les chats qui ont été l'objet de ses essais sont morts à la suite d'une vive corrosion déterminée par le sublimé, qui, du reste, agit sur les intestins et sur les glandes salivaires (1).

Expériences de M. Smith.

Lorsqu'on applique sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un chien depuis 4 jusqu'à 18 grains de sublimé corrosif, même enveloppé dans un linge fin, la tristesse, l'inappétence, quelquefois des vomissemens, des déjections souvent sanguinolentes, la faiblesse, la paralysie générale, sont les seuls symptômes qui précèdent la mort, laquelle a constamment lieu sans symptômes convulsifs. En ouvrant le cadavre, on remarque que l'estomac offre tantôt une inflammation évidente de la membrane mu-

(1) *Tentamen medicum inaugurale de Venenis mineralibus*, par Campbell. *Edimbourg*, 1813.

queuse, avec exhalation sanguine à sa surface interne; tantôt des taches noires, tantôt enfin des ulcérations. Le rectum est le siége de deux altérations bien distinctes : tantôt c'est un amincissement remarquable de ses parois, qui ont contracté une lividité plus ou moins forte, par le contact d'un liquide roux, noirâtre, très-fétide qu'il contient souvent; tantôt, et dans le plus grand nombre des cas, cet intestin est contracté sur lui-même, et les plis que forme alors la membrane muqueuse sont rouges ou noirâtres, soit dans leur totalité, soit seulement dans un point de leur étendue, et c'est le plus souvent à la partie supérieure. Cette altération des gros intestins se rencontre également lorsque le poison a été appliqué sur le cou ou injecté dans les veines. Le duodénum a offert quelquefois auprès du pylore quelques taches noires semblables à celles qui existaient dans l'estomac. Les autres intestins grêles ont paru peu altérés. Dans une de ces expériences, le cœur présentait des taches noires dans son tissu charnu, immédiatement au-dessous de la membrane interne des ventricules. Les poumons sont souvent le siége d'une altération sensible; quelquefois ils sont gorgés d'un sang noir qui ne les empêche pas cependant d'être crépitans; le plus souvent ce sont des taches noires ou des infiltrations sanguines existant sur le bord antérieur de ces organes, et dont le centre fait quelquefois une saillie comme tuberculeuse au-dessous de la plèvre.

On a observé les mêmes lésions organiques lorsqu'on a injecté dans la veine jugulaire un ou deux grains et demi de sublimé corrosif dissous dans l'eau.

M. *Smith* pense, d'après ces expériences, que le sublimé, injecté dans les veines ou appliqué à l'extérieur, produit la mort en agissant sur le cœur, sans qu'il y ait aucune lésion primitive du système nerveux et du cerveau : il croit au contraire que cette lésion a lieu lorsque le poi-

son est introduit dans l'estomac, d'abord à cause des phénomènes nerveux qui se manifestent dans ce cas, et ensuite par la grande sensibilité dont ce viscère est doué (1).

Expériences du docteur Gaspard.

Expérience 1re. On a injecté dans les veines d'une chienne de taille médiocre, environ un grain et demi de sublimé corrosif dissous dans l'eau, et il est survenu une espèce de dysenterie, accompagnée de vomissemens et d'excrétion gélatineuse, sanieuse, sanguinolente; en outre salivation considérable de temps en temps, et ce qui est surtout remarquable, des symptômes d'inflammation pulmonaire, et la mort trois jours après. Le rectum était très-enflammé, le foie noirâtre, la vésicule pleine de bile noire, épaisse et très-visqueuse, les poumons parsemés d'une foule de petits abcès séparés les uns des autres par le tissu du poumon à-peu-près sain.

Expérience IIe. Un grain du même poison injecté dans la veine jugulaire d'un grand chien a bientôt causé la salivation, la dyspnée et les symptômes inflammatoires pulmonaires précédens. Les jours suivans, ces derniers ont été plus graves, avec vomissemens, déjections liquides, fièvre, mouvemens convulsifs. L'animal est mort le quatrième jour. Les poumons étaient parsemés de tumeurs noirâtres, grosses comme des pois ou des noisettes, les unes enflammées, d'autres suppurées, quelques-unes gangrénées; le foie était noir et ramolli; la vésicule pleine de bile noire, épaisse et visqueuse.

Expérience IIIe. On a introduit dans la veine jugulaire d'une chienne 5 grains de sublimé dissous dans une once

(1) *Dissertation sur l'usage et l'abus des caustiques*, par E. Smith. *Paris*, 1815.

et demie d'eau distillée; l'animal a témoigné de la douleur vers la fin de l'expérience; il a éprouvé de la dyspnée et un grand malaise, et a évacué de l'urine; il a péri au bout de quelques secondes. Les poumons étaient déjà un peu tachés, ecchymosés et gorgés de sang.

Expérience IVe. On en a injecté un grain et demi dans la veine d'un chien de moyenne taille, qui a éprouvé de la dyspnée et de la douleur à la poitrine, des vomissemens bilieux, et quelques convulsions; il a poussé des cris perçans et il est mort au bout de cinq minutes. Les poumons étaient un peu engorgés, parsemés d'une foule de points livides et voisins de l'état d'inflammation.

Expérience V^e. Trois quarts de grain de sublimé dissous dans une demi-once d'eau distillée ont été injectés dans la jugulaire d'une chienne. Quinze minutes après, elle a été affectée de frissons, de malaise, de déjections alvines, puis de vomissemens, de dyspnée, de douleur à la poitrine, de salivation, etc.; enfin, les symptômes péripneumoniques et dysentériques augmentèrent; il y eut ténesme, selles muqueuses et sanguinolentes, et la mort survint cinq heures et demie après l'injection. Les poumons étaient en grande partie enflammés, gorgés de sang, et se précipitaient au fond de l'eau. La membrane muqueuse intestinale était rouge, phlogosée, enduite de mucosités sales, sanguinolentes et sanieuses.

M. Gaspard conclut de ces faits que le sublimé agit spécialement sur les poumons; il exerce également une action sur les glandes salivaires et sur la membrane muqueuse des intestins. (*Journal de Physiologie expérimentale*, tome Ier, 1821.)

Expériences qui nous sont propres.

Expérience 1re. A onze heures du matin, on appliqua sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un chien robuste et de moyenne taille, 3 grains de sublimé corrosif à l'état solide; à six heures du soir, l'animal paraissait un peu abattu. Le lendemain, à onze heures, le pouls était très-accéléré, la langue humide et de couleur naturelle; du reste, il n'y avait aucun signe de paralysie ni de vertige. A cinq heures, la respiration était difficile; l'animal était couché sur le côté sans pousser la moindre plainte : on le trouva mort le jour suivant. *Ouverture du cadavre.* Le membre opéré était infiltré et assez enflammé; la partie sur laquelle le poison avait été appliqué était grisâtre. La membrane muqueuse de l'estomac, de couleur naturelle, offrait, près du pylore, six ou sept taches noires comme du charbon, produites par du sang veineux extravasé dans l'épaisseur de la membrane; les intestins grêles ne présentaient aucune altération; l'intérieur du rectum était un peu rouge. Les poumons, crépitans, d'une couleur brune, contenaient une assez grande quantité de sang et nageaient sur l'eau. La valvule mitrale du ventricule gauche du cœur *était d'un rouge-cerise dans toute son étendue*; du reste, cet organe paraissait dans l'état naturel.

Expérience IIe. A onze heures du matin, on appliqua sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un chien très-fort, 6 grains de sublimé corrosif solide. A une heure, l'animal vomit. Le lendemain, il eut une soif ardente; du reste, il ne présentait aucun symptôme remarquable. Le jour suivant il refusait les alimens, cherchait à avaler de l'eau qu'il ne tardait pas à vomir; il eut de légers vertiges sans donner le moindre signe de convulsion ni de paralysie; il ne poussait aucun cri plaintif, et mou-

rut à quatre heures de l'après-midi. *Ouverture du cadavre.* Le membre opéré était très-infiltré et fortement enflammé ; on ne découvrait plus un atome de sublimé corrosif; la plaie était grisâtre. L'estomac contenait une assez grande quantité de mucus jaunâtre; sa membrane muqueuse offrait çà et là quelques points d'un rouge-cerise; elle était légèrement ulcérée près du pylore. Les intestins grêles paraissaient dans l'état naturel. Le rectum était très-enflammé. La valvule tricuspide ou auriculaire droite du cœur était parsemée de *taches noires*, de la grosseur de la tête d'une épingle, formées par du sang extravasé, et qu'il suffisait de frotter légèrement pour convertir en ulcère; du reste, le cœur n'était le siége d'aucune autre altération. Les poumons étaient crépitans, un peu infiltrés et nageaient sur l'eau.

Expérience IIIe. A onze heures du matin, 6 grains de sublimé corrosif solide furent appliqués sur le tissu cellulaire de la partie inférieure et latérale du cou d'un chien de moyenne taille; l'animal mourut au bout de trente-six heures. *Ouverture du cadavre.* La plaie et les parties environnantes présentaient le même état que dans l'expérience précédente. La membrane muqueuse de l'estomac était très-enflammée; la portion cardiaque était d'un rouge-cerise; la partie qui avoisine le pylore offrait une couleur noirâtre, comme si elle eût été scarifiée; les autres portions du canal digestif étaient un peu rouges. Il fut impossible de constater quel était l'état du cœur et des poumons.

Expérience IVe. Le 13 septembre, à onze heures du matin, on appliqua sur le tissu cellulaire du dos d'un chien petit et faible 6 grains de sublimé corrosif solide. Le 15, l'animal n'éprouvait d'autre symptôme remarquable que de l'inappétence et une soif ardente; il vomit l'eau peu de temps après l'avoir avalée. Le 16, le 17 et le 18, même état, accélération marquée des battemens du cœur : il mourut

dans la nuit du 18 au 19. *Ouverture du cadavre.* Le canal digestif ne paraissait être le siége d'aucune altération. La membrane qui tapisse l'intérieur des deux ventricules du cœur *était rouge et enflammée;* on voyait plusieurs taches de la même couleur sur quelques-unes des colonnes charnues de cet organe; les paquets graisseux contenus dans les ventricules et dans les oreillettes étaient enflammés. Les poumons étaient gorgés et tachetés de points noirs.

Expérience v^e^. Le 23 septembre, on fit avaler à un chien robuste, de moyenne taille, un grain $\frac{1}{4}$ de sublimé corrosif dissous dans une once et demie d'eau. L'animal commença à vomir au bout de quatre minutes; le lendemain, il refusa les alimens et parut un peu abattu; le 25, on lui administra de nouveau $\frac{3}{4}$ de grain de sublimé corrosif dissous dans une once d'eau; il vomit à plusieurs reprises au bout de quatre minutes et tomba dans l'abattement; il refusa les alimens et mourut dans la nuit du 30. *Ouverture du cadavre.* État de maigreur remarquable. L'estomac et les intestins grêles contenaient une très-grande quantité de bile jaunâtre et filante; du reste, leurs tuniques ne paraissaient pas altérées. L'intérieur du rectum offrait plusieurs rides d'un rouge foncé. Le cœur était flasque; les paquets graisseux contenus dans les cavités de cet organe *étaient d'un rouge foncé.* Les poumons semblaient plus compactes et plus ratatinés que dans l'état naturel. Le cerveau, le foie et les reins n'étaient le siége d'aucune altération sensible.

Nous devons maintenant rapporter quelques observations d'empoisonnement par le sublimé corrosif, afin de pouvoir mieux tracer les symptômes généraux.

OBSERVATION 1re.

M. B., négociant de Liége, âgé de trente ans, d'un tempérament bilieux, d'une constitution robuste, et n'ayant

jamais éprouvé aucune indisposition, vint à Paris terminer quelques affaires avec M. D., chez lequel il logeait. Le 6 août 1813, il fut pris, sans cause apparente, d'un dévoiement léger, qui dura trois jours, et qui fut heureusement combattu par l'ipécacuanha. Le 13 du même mois, il paraissait parfaitement rétabli. La température étant ce jour-là très-élevée, et M. B. ayant soif, prit en rentrant chez lui, vers les trois heures de l'après-midi, une certaine quantité d'un liquide spiritueux et limpide, renfermé dans un flacon sans étiquette (1). La saveur horrible de cette boisson causa à M. B. un tel dégoût et une crainte si grande du danger imminent dans lequel il pouvait se trouver, qu'il cessa tout-à-coup de boire, rejeta tout ce qui était contenu dans sa bouche, et brisa en plusieurs morceaux le flacon dans lequel il y avait encore un peu de liquide. Malheureusement M. B. en avait avalé une partie. Un resserrement à la gorge, et des douleurs atroces dans la région épigastrique furent les premiers symptômes qui se manifestèrent. Nous fûmes appelé sur-le-champ, et nous arrivâmes auprès de lui à quatre heures cinquante minutes : on nous dit qu'il avait vomi beaucoup de matières verdâtres, amères, nullement sanguinolentes, et qu'il avait eu trois selles. Voici quel était son état :

Décubitus sur le dos, face rouge, gonflée et animée; les yeux étaient étincelans et d'une grande mobilité, la pupille resserrée, la conjonctive légèrement injectée, les lèvres sèches, gercées et de couleur naturelle; la langue peu humectée, et enduite d'une couche jaune; des douleurs

(1) Nous nous sommes assuré que ce liquide contenait du sublimé corrosif dissous dans l'alcool, reste d'une composition que M. D., son ami, avait employée quelques jours auparavant pour se traiter d'une maladie vénérienne. M. B. ne connaissait pas la nature de ce corps.

atroces se faisaient sentir dans toute l'étendue du canal digestif, principalement au pharynx; l'abdomen était tuméfié, douloureux, surtout par la pression. Les vomissemens avaient cessé depuis quelques instans; mais les déjections alvines continuaient; elles étaient peu abondantes et d'un caractère entièrement bilieux; le pouls, régulier, petit et serré, donnait cent douze pulsations par minute; la chaleur de la peau était intense et mordicante, surtout au front, la respiration gênée, l'urine rare, rendue avec difficulté et rouge. Intégrité parfaite des sens externes, réponses tardives et pénibles, tendance à l'assoupissement, de temps en temps mouvemens convulsifs des muscles de la face, des bras et des jambes; crampes continuelles dans tous les membres. (*Six pintes d'eau albumineuse froide données par verres à peu de distance l'un de l'autre; vingt sangsues à la région épigastrique, qui furent posées à cinq heures précises; deux lavemens émolliens frais.*)

A cinq heures et demie, mieux-être marqué; le malade avait pris toute la quantité de boisson qu'on lui avait prescrite; il avait beaucoup vomi et il avait eu quatre selles. (*Quatre pintes de décoction de graine de lin données par verre, diète, impossibilité de faire des fomentations à cause de la sensibilité de l'abdomen.*) A six heures, nouveaux vomissemens, cessation des crampes et des évacuations, pouls ne donnant que cent pulsations et offrant le même caractère, persévérance des autres symptômes, désir de s'entretenir de tout ce qui lui était arrivé. A neuf heures, sommeil très-imparfait. A minuit, sentiment de cuisson vers l'extrémité inférieure du rectum, selles abondantes et sanguinolentes, douleurs vives dans l'*S* iliaque du colon, pouls toujours petit et serré, cent quinze pulsations. (*Dix sangsues sur le trajet de la portion descendante du colon, trois pintes d'eau saturée de gomme, deux lavemens émolliens avec addition d'un demi-gros de laudanum*). Nou-

veaux vomissemens, quatre selles beaucoup moins sanguinolentes, cessation presque subite de la douleur, mieux-être bien marqué, envie de dormir. Le 14, à huit heures du matin (deuxième jour de la maladie), abdomen peu tuméfié et moins douloureux, langue humectée, nulle envie de vomir ni d'aller à la selle, anus légèrement douloureux, pouls un peu développé et ne donnant que quatre-vingt-seize pulsations, peau moins chaude, face moins rouge, membres un peu roides, nul mouvement convulsif, intégrité parfaite des sens et des facultés intellectuelles. (*Potion anti-spasmodique faite avec deux onces d'eau distillée de fleurs d'oranger, deux onces d'eau de menthe, trente gouttes de liqueur minérale anodine, et une once et demie de sirop d'écorce d'orange, quatre pintes de décoction de graine de lin, à prendre dans la journée, trois lavemens émolliens et narcotiques à deux heures d'intervalle.*) Nouveaux vomissemens, nouvelles évacuations alvines non sanguinolentes; ce qui soulage beaucoup le malade. Le soir, exacerbation, cent six pulsations par minute, chaleur plus forte à la peau, sans augmentation des douleurs. (*Eau de gomme, julep huileux, lavement émollient et narcotique.*) Le 15, au matin (troisième jour de la maladie), le malade se sent beaucoup mieux; il a dormi une partie de la nuit; il ne désespère plus; il se plaît à parler du danger dans lequel il s'est trouvé; il demande à manger; la langue est humide, les douleurs diminuées, la faiblesse grande; le pouls est presque dans l'état naturel. (*Eau d'orge, deux bouillons, potion anti-spasmodique, fomentations émollientes.*) Le soir, même état. Le 16, au matin (quatrième jour de la maladie), le malade a assez bien dormi, et il ne se plaint que de douleurs légères et non continues dans la région épigastrique: l'appétit est bon. (*Eau d'orge, bouillon.*) Le 17 et le 18, même état. Le 19, les douleurs étant presque dissipées, on lui a permis de prendre deux soupes. Le 21

et le 22, il est entré en convalescence. Le 30, il était très-bien portant, et il est parti pour son pays.

Pour peu qu'on fasse attention au début de cette maladie, on verra combien il était aisé de la confondre dans les premiers instans avec le choléra-morbus : en effet, le tempérament de l'individu, l'affection bilieuse dont il avait été atteint quelques jours auparavant, les vomissemens bilieux et les selles non sanguinolentes, les convulsions et les crampes dans les membres lorsque la température de l'air était très-élevée, tout cela pouvait faire croire à l'existence de cette maladie : cependant le commémoratif, l'analyse chimique des liquides vomis, et l'aveu du malade prouvent jusqu'à l'évidence qu'il y a eu empoisonnement. La maladie dont M. B. a été atteint est une véritable phlegmasie de la membrane muqueuse intestinale et du péritoine, compliquée d'une affection bilieuse, dont le développement tient à la présence du corrosif, et surtout à la disposition dans laquelle se trouvait M. B.

Il est de la plus haute importance que le médecin ne perde jamais de vue l'analogie qu'il y a entre les symptômes produits par certains poisons et ceux qui constituent plusieurs maladies spontanées. L'ignorance de cette partie de la médecine entraînerait l'homme de l'art dans des erreurs très-graves.

OBSERVATION IIe (1).

« Un homme assez robuste, d'un tempérament sanguin, âgé de quarante ans environ, vers les dix heures du soir prit, on ignore pour quelle raison, un reste de sublimé corrosif qu'il avait chez lui pour faire crever les rats. La

(1) Cette observation a été recueillie par MM. Dumonceau et Planchon : elle est extraite du *Journal de Médecine*, t. XLIX, pag. 36.

dose n'était pas petite. Il avait dissous ce poison dans de la bière. Dès l'instant qu'il l'eut avalé, la bouche, l'œsophage et l'estomac se ressentirent de son effet caustique. L'inflammation de la bouche, une chaleur âcre et brûlante à la région de l'estomac, des douleurs déchirantes succédèrent bientôt à la première impression du sublimé corrosif, et se communiquèrent promptement à tout le canal intestinal, avec des douleurs aussi cruelles que celles de l'estomac. Bientôt le visage se gonfla beaucoup et devint d'un rouge cramoisi. Les yeux étaient étincelans, la respiration des plus gênées. Il y avait des anxiétés précordiales, des inquiétudes et des jactations continuelles. Le pouls fut fébrile et petit. On donna d'abord 6 grains d'émétique dans un verre d'eau : s'il n'en résulta que peu de vomissemens, les douleurs en augmentèrent beaucoup. Dans cette perplexité, on fit avaler au malade un gros de thériaque, qui n'apporta aucun calme. Le poison faisait des progrès rapides, et on ne tarda plus à demander M. Dumonceau, qui, vu les circonstances, se pressa de prescrire un gros de sel d'absinthe dans un verre d'eau, pour décomposer les deux sels métalliques, spécialement le sublimé corrosif. Il y joignit des incrassans et des involvans. Je fus appelé en consultation, et ne pus qu'applaudir aux remèdes que M. Dumonceau, mon confrère, venait d'administrer, et nous jugeâmes à propos de les continuer. Les douleurs atroces reprenaient cependant par intervalles avec vigueur, et semblaient annoncer une corrosion de la membrane interne de l'estomac et des entrailles. Elle eut effectivement lieu. Le malade rendit des selles sanguinolentes; il trouva néanmoins, dans l'usage du sel d'absinthe, dissous à la dose de 2 gros dans 2 onces de décoction incrassante de Fuller (après en avoir pris un gros en deux fois à peu d'instans d'intervalle), il trouva, dis-je, un soulagement bien marqué. Quoique les douleurs

revinssent encore de temps en temps avec violence, elles se calmèrent cependant peu à peu, de sorte que le lendemain au matin le calme avait succédé à l'orage. Tous les symptômes effrayans étaient dissipés; mais il restait une sensation douloureuse de tout le canal alimentaire, et un sentiment général de faiblesse du corps, qui avait été si rudement secoué. »

OBSERVATION IIIe.

Un enfant de deux ans et demi étant entré secrètement dans la boutique d'un orfèvre, y avala 8 grains ou environ de sublimé corrosif. Il ne tarda pas à éprouver de violentes tranchées, le ventre se gonfla, il se déclara une salivation fort abondante. Le médecin Sigismonde Kœnig fit prendre un sirop émétique dans lequel il fit entrer du suc de coing, ce qui détermina des vomissemens très-abondans; il fit boire ensuite au malade une grande quantité de lait de chèvre mêlé à une décoction mucilagineuse de psyllion. Le gonflement du ventre disparut, les tranchées se dissipèrent, et cet enfant dormit dans la nuit qui suivit immédiatement cet accident. Soixante-quatorze jours après, le malade étant menacé de phthisie, le même médecin crut devoir le mettre de nouveau à l'usage du lait de chèvre coupé avec une décoction de fleurs de mauve et de semences de coing. Il dit qu'il était en assez bon état lorsqu'il a communiqué son observation (1).

OBSERVATION IVe.

Le 25 février 1825, à neuf heures du matin, M. Thenard faisait à l'École polytechnique une leçon sur les nitrates et

(1) *Jacobi Mangeti biblioth. Med.*, t. IV, pars II, p. 455, *hist.* 3 *ex. communicatione excell. D. D. Sigismundi Konig., Physici bernensis*. Genevæ, 1739.

en particulier sur le nitrate de mercure; il avait à côté de lui et dans deux verres semblables, de l'eau sucrée et une dissolution concentrée de sublimé corrosif: il avale par mégarde une gorgée de ce dernier liquide, et éprouve aussitôt une saveur horrible; il demande de l'eau *albumineuse*, et en attendant prend à plusieurs reprises de l'eau tiède; on se procure des blancs d'œuf, on les délaie dans de l'eau et on les administre *cinq minutes* après l'empoisonnement. Jusqu'alors il n'y avait point eu de vomissement, quoique le gosier et la luette eussent été titillés. Peu de temps après que l'eau albumineuse a été avalée, les vomissemens ont lieu et la matière rendue présente les caractères du sublimé corrosif décomposé par l'albumine: en effet, le liquide est blanc, floconneux, et semblable à l'eau albumineuse dans laquelle on a versé du per-chlorure de mercure dissous. M. Dupuytren arrive lorsque déjà il y a eu quatre à cinq vomissemens et que l'eau albumineuse a été prise plusieurs fois. M. Thenard se sent tellement soulagé qu'il annonce à M. Dupuytren *qu'il est guéri*. On fait prendre de l'huile de ricin et quelques lavemens purgatifs. A neuf heures et demie du soir, M. Thenard, qui avait vomi jusqu'alors vingt à vingt-cinq fois, se trouvait à merveille; il n'y a jamais eu de douleur à l'épigastre ni dans le canal intestinal. Une selle très-abondante avait eu lieu dix minutes après l'empoisonnement et bien avant l'administration des purgatifs. (*Journal de Chimie médicale*, mars 1825.)

OBSERVATION V[e].

Un cuisinier condamné à mort pour avoir volé deux plats d'argent à son maître, convint avec Charles IX qu'il prendrait un certain poison, et immédiatement après du bézahar, antidote beaucoup vanté au roi, et dont le monarque désirait connaître l'efficacité. Le malheureux devait être mis

en liberté s'il échappait à l'action du poison. Voici comment Ambroise Paré rend compte de cet événement extraordinaire : « Et tost après un apothicaire servant luy donna certain poison en potion, et subit de ladite pierre de bezahar. Ayant ces deux bonnes drogues en l'estomach, il se print à vomir, et bientost aller à la selle auecques grandes épreintes, disant qu'il auoit le feu au corps, demandant de l'eau à boire, ce qui ne luy fut refusé. Vne heure après, estant adverty que le dit cuisinier auoit prins cette bonne drogue, ie priay le seigneur de la Trousse me vouloir permettre l'aller uoir, ce qu'il m'accorda, accompagné de trois de ses archers, et trouuay le pauure cuisinier à qvatre pieds, cheminant comme une beste, la langue hors de la bouche, les yeux et toute la face flamboyante, desirant toujours vomir, auec grandes sueurs froides, et iettoit le sang par les oreilles, nez, bouche, par le siége et par la verge. Ie luy feis boire enuiron demy-sextier d'huile, pensant luy aider et sauuer la vie; mais elle ne luy seruit de rien, parce qu'elle fut baillée trop tard, et mourut misérablement, criant qu'il luy eust mieux vallu estre mort à la potence. Il vescut sept heures ou environ; et estant décédé, ie feis ouuerture de son corps en la présence du dit seigneur de la Trousse et quatre de ses archers, où ie trouuai le fond de son estomac noir, aride et sec, comme si un cautère y eust passé, qui me donna cognoissance qu'il auoit avallé du sublimé, et par les accidens qu'il auoit eus pendant sa uie (1). »

(1) *OEuvres de Paré*, onzième édition, liv. XXI, *des Venins*, chap. XLIV, p. 507.

OBSERVATION VIe.

Une fille de petite stature, d'une constitution robuste, avala à onze heures du soir, le 23 janvier 1818, après avoir soupé avec du pain, du fromage et du jambon, un gros de sublimé corrosif dissous dans de la bière; quelques minutes après, les gémissemens qu'elle jetait appelèrent auprès d'elle les personnes de la maison où elle servait, et on la trouva à genoux, se plaignant d'un sentiment de brûlure, qui partait du creux de l'estomac et s'étendait à la gorge et à la bouche: cette douleur fut bientôt suivie de vomissemens; elle rendit son souper, mêlé de mucus visqueux. On lui donna un demi-gros de sulfate de zinc, et des blancs d'œuf battus dans de l'eau tiède et dans de l'eau de gruau. On répéta le vomitif une heure après. Après qu'elle eût bu le blanc d'œuf, la matière du vomissement *devint floconneuse*, semblable à du *lait caillé*. A trois heures du matin, les vomissemens devinrent bileux et mêlés de sang; il y eut trois selles brunâtres extrêmement fétides; le pouls était petit, serré et battait cent fois par minute; la douleur était diminuée; il y avait de l'assoupissement dont la malade était retirée par le retour de la douleur; la face exprimait l'anxiété. A neuf heures du matin, on prescrivit un julep huileux et laxatif, des fomentations émollientes sur l'épigastre, eau de gruau, blancs d'œuf: la malade paraissait mieux. Le soir, la douleur d'estomac était moins vive; mais la gorge était très-douloureuse et très-enflammée. (*Gargarisme émollient, lavement toutes les deux heures.*) Le 23, à trois heures du soir, point de selles; la malade n'a point uriné depuis hier matin; point de tension ni de sensibilité à l'abdomen. On sonde la malade avec difficulté, à cause de l'inflammation et du gonflement de l'urètre et de la vessie; quelques gouttes d'urine s'échappent. (*Laxatifs salins diurétiques*,

lavemens.) Le 24, évacuations alvines; la sonde ne fait point couler l'urine; estomac moins douloureux; inflammation de la gorge, sentiment de constriction, gencives douloureuses, dents légèrement vacillantes, légère augmentation de la salive. (*Boissons mucilagineuses*). Le 25, la malade est assise auprès du feu; elle se trouve mieux; mais il est évident qu'elle s'affaiblit et décline; selles fréquentes, très-fétides; dents très-lâches, ptyalisme abondant, haleine extrêmement fétide; peu de douleur à la pression de l'abdomen. Le cathéter, introduit dans la vessie, ne fait point couler l'urine, et on l'en retire d'une couleur bleue foncée, qui ne disparaît qu'à force de frotter cet instrument avec de la craie. Dès ce moment, la malade s'épuisa de plus en plus, et elle expira sans douleur, quatre-vingt-dix heures après l'ingestion du poison. L'ouverture du cadavre ayant été faite trois jours après la mort, *on ne put reconnaître les désordres qui existaient*. Fétidité extrême; abdomen ballonné, d'une couleur très-foncée; bouche remplie de mucosités visqueuses; la face est restée dans des contorsions hideuses. (Observation d'Adjutor dans le *Journal de Fothergill*, mars 1819.) (1).

(1) Ce fait est loin de pouvoir être présenté comme un modèle de traitement, et si nous l'avons transcrit, c'est pour avoir l'occasion de faire ressortir les vices de la méthode curative employée, et pour combattre certaines réflexions de M. Adjutor. On a de la peine à concevoir qu'on n'ait pratiqué aucune saignée, et qu'on ait fait usage d'émétiques irritans et de laxatifs salins, lorsqu'il était certain que la malade était en proie à une gastro-entérite, à une angine, etc. Il est également difficile d'expliquer l'impossibilité où l'on a été de reconnaître les désordres cadavériques trois jours après la mort, *pendant le mois de janvier*, c'est-à-dire à une époque où les cadavres tardent beaucoup à se décomposer. Mais ce qui paraîtra plus inconcevable, c'est que l'auteur ait conclu de ce fait que l'al-

OBSERVATION VII[e].

Nous fûmes appelé le vendredi 6 mai 1825, à huit heures du soir, par M. M*** pour donner des soins à sa femme, qui venait d'être affectée tout-à-coup d'une maladie aiguë. N'ayant pu nous y transporter qu'à onze heures, nous la trouvâmes dans l'état suivant : elle était étendue dans son lit, les membres abandonnés à eux mêmes, la peau froide, couverte de sueur, la face pâle, décolorée, les yeux ternes, abattus, entourés d'une auréole bleuâtre, exprimant la souffrance et l'horreur de la position où se trouve une personne qui sent qu'elle n'existe plus que pour mourir; les lèvres et la langue étaient blanchâtres, contractées, la soif vive; la déglutition tellement difficile et douloureuse que les moindres gorgées de liquide, par l'irritation qu'elles déterminaient, amenaient des contractions de l'œsophage et

---

bumine ne possède pas la faculté de décomposer entièrement le sublimé, comme nous l'avons annoncé : toutefois, ajoute-t-il, on aurait eu tort d'en négliger l'emploi, car il est évident qu'elle a contribué dans ce cas à calmer les souffrances. Comment se fait-il que M. Adjutor refuse d'admettre la décomposition du sublimé par l'albumine, lorsqu'il dit lui-même qu'après l'administration de cette substance, le vomissement devint floconneux et semblable à du lait caillé? Ces flocons étaient-ils autre chose que le résultat de la décomposition du poison par l'albumine? Mais, objectera-t-on, pourquoi la malade a-t-elle succombé? La mort reconnaît pour cause l'inflammation du canal digestif déterminée 1°. par le sublimé corrosif *avant l'administration de l'albumine*, 2°. par une partie de sublimé qui a *échappé à l'action du blanc d'œuf;* 3°. par une portion du précipité floconneux dissous dans l'albumine (*voy.* p. 315) : dès-lors il est évident qu'il fallait employer les antiphlogistiques puissans pour empêcher une issue aussi funeste.

de l'estomac, suivies de vomissemens de matières blanchâtres, muqueuses, filantes, et de matières bilieuses vertes lorsque les efforts de vomissement étaient prolongés. La pression du col était suivie de douleur ; un sentiment de chaleur et de cuisson existait dans tout le trajet de l'œsophage ; la peau de l'abdomen était froide dans tous les points ; la région épigastrique seule dénotait de la douleur à la moindre pression. La malade y accusait la chaleur la plus vive, et des douleurs insupportables. Des évacuations alvines avaient eu lieu, et des envies d'aller à la selle se répétaient fréquemment; elles étaient tellement pressantes que la malade demandait avec précipitation qu'on la fît descendre de son lit pour l'asseoir sur le vase de nuit; elle a toujours eu le même courage jusqu'à ses derniers momens : quant au pouls, il était faible, filiforme, à peine sensible ; la respiration s'exécutait d'une manière très-lente.

Sur le plancher de la chambre et le long du lit de la malade étaient des matières muqueuses blanches qui paraissaient provenir de vomissemens nombreux. Dans d'autres points du plancher existaient des matières analogues, mais plus blanches et plus grumeleuses ; leur aspect était tel qu'on pouvait y soupçonner la présence du lait. Sous une table, et dans un coin de la chambre, on voyait un endroit humide parsemé d'une poussière blanche qui n'avait pas été dissoute dans le liquide, et qui, d'après l'aveu de la malade, était le reste d'une substance vénéneuse qu'elle avait avalée. Cette poudre avait la saveur et l'aspect du sublimé corrosif. Chacune de ces matières fut recueillie isolément à l'aide de linges très-propres.

M. M*** nous apprit que depuis la perte d'un héritage sur lequel il comptait, sa femme était restée triste et rêveuse ; qu'étant en outre affectée d'une amaurose complète de l'œil droit, et voyant que la vue de l'œil gauche diminuait sensiblement, elle avait manifesté à plusieurs

reprises son dégoût pour la vie ; ce qui avait engagé M. M*** à garder constamment sur lui la clef d'une armoire où il déposait son argent, et où étaient renfermés trois paquets de sublimé corrosif de trois gros et demi chacun, reste d'un traitement anti-syphilitique par les bains mercuriels que nous lui avions fait subir ; que le vendredi 6 mai, à six heures du soir, étant occupé à travailler au rez-de-chaussée, il avait entendu beaucoup de bruit dans sa chambre, et que s'y étant transporté, il avait trouvé sa femme étendue sur le carreau, vomissant fréquemment et exprimant des souffrances horribles ; que soupçonnant qu'elle s'était empoisonnée, il en avait acquis la certitude en vérifiant le nombre des paquets de sublimé qui lui restaient ; qu'il s'était empressé d'envoyer chercher du lait, et lui en avait fait prendre une pinte environ. (Prescription : *eau albumineuse, quarante sangsues à l'épigastre, quinze le long des parties latérales du cou, un large cataplasme sur le ventre.*)

A huit heures du matin, la malade nous parla plus facilement qu'à notre première visite ; le pouls était plus développé, il y avait plus de chaleur à la peau ; la douleur de l'abdomen s'était étendue à la région ombilicale ; la respiration était un peu plus accélérée. (*Vingt-cinq sangsues sur l'abdomen, lavement opiacé, fomentations, eau gommée*). A midi, abattement plus grand, froid des extrémités ; pouls petit, faible et rare ; parole difficile ; la malade peut à peine nous dire qu'elle sent la moitié inférieure de son corps morte ; la sensibilité était en effet éteinte dans toute l'étendue des membres inférieurs ; on pressait fortement la peau sans que la malade en reçût aucune impression ; les mouvemens volontaires s'exécutaient encore. Nous apprîmes que peu de temps avant notre arrivée, la malade avait eu une syncope dans laquelle on avait cru qu'elle allait expirer. A cinq heures de l'a-

près-midi, elle cessa de vivre. La garde qui lui donnait des soins nous a assuré qu'elle avait conservé sa connaissance jusqu'à ses derniers momens, et qu'elle avait expiré dans une syncope. Nous n'avons jamais remarqué de trace de délire dans tous les instans où nous l'avons vue.

Autopsie cadavérique faite dix-sept heures après la mort. Cadavre très-gras, très-fort; roideur cadavérique très-prononcée; chaleur éteinte à l'extérieur; membres supérieurs dans la demi-flexion; membres inférieurs dans l'extension; aucune trace d'ecchymose à la peau, ni dans le tissu cellulaire, ni dans les muscles. Vaisseaux de la dure-mère remplis de sang; arachnoïde injectée, principalement du côté gauche; quatre onces environ de sérosité sanguinolente dans les ventricules du cerveau et le rachis; substance cérébrale légèrement injectée, plus consistante que dans l'état naturel. Langue épaisse, contractée; ses papilles et ses cryptes muqueux très-développés; ces derniers avaient presque le volume d'un petit pois; cavité du larynx grisâtre et injectée; face inférieure de l'épiglotte offrant une plaque d'apparence gangréneuse. Trachée-artère rosée; bronches et toutes leurs divisions présentant une teinte violacée. Poumons crépitans, leur tissu rougeâtre; cœur plus volumineux que de coutume; cavités droite et gauche dilatées; parois épaissies; surface interne sans aucune trace de rougeur. Pharynx rougeâtre, ses piliers fortement injectés en arrière; une ecchymose à la partie postérieure de la luette. Œsophage presque dans son état naturel, excepté dans son tiers inférieur, où commence une injection qui se prononce de plus en plus à mesure que l'on approche de l'estomac. Ce dernier organe est enfoncé sous les côtes, contracté sur lui-même, épaissi; sa surface externe est d'un rouge brique; on voit au-dessous de sa tunique séreuse une foule de petites ecchymoses qui lui donnent un aspect marbré; les veines qui le

parcourent sont distendues par de l'air ; sa surface interne est d'un rouge noirâtre dans toute son étendue, et principalement sur les plis qu'elle forme par sa contraction ; la membrane muqueuse se laisse déchirer très-facilement ; le liquide qui est renfermé dans cet organe est verdâtre ; on trouve entre les plicatures de la muqueuse un assez grand nombre de petits grains blancs, analogues pour l'aspect à du sublimé ou à du calomélas. Le duodénum offre des traces d'inflammation, mais beaucoup moins prononcées ; il est rempli par de la bile très-verte. L'épiploon gastro-hépatique et gastro-colique présentent des ecchymoses multipliées le long des deux courbures de l'estomac ; les autres intestins n'offrent rien de remarquable, si ce n'est le rectum, qui présente quelques traces d'injection. Le foie, la rate et les reins sont dans l'état sain. L'ovaire droit offre une ecchymose dans le point par lequel il correspondait au péritoine ; cette ecchymose était de la largeur d'un pouce. L'analyse chimique, faite par M. Barruel, de la poudre ramassée dans le coin de la chambre de la malade, et de celle qui était contenue dans les paquets dont il a été parlé plus haut, prouva que cette substance était du sublimé corrosif. Ni les matières vomies, ni le liquide contenu dans l'estomac ne renfermaient aucune trace de deuto-chlorure de mercure : cependant on en retirait du mercure métallique par divers procédés, ce qui prouve *que le sublimé corrosif avalé* (trois gros au moins) *avait été entièrement décomposé et transformé en proto-chlorure* (calomelas) par le lait, l'albumine, etc. (Extrait d'un rapport fait à M. le *procureur du Roi*, le 9 mai 1825, par M. Devergie, agrégé à la Faculté de Médecine de Paris.)

Nous allons rapporter quelques observations qui prouvent combien il est dangereux d'appliquer à l'extérieur le sublimé corrosif.

OBSERVATION VIIIe, *par Pibrac.*

Un négociant de Nantes vint à Paris pour se faire traiter d'une tumeur à la partie moyenne et postérieure de la jambe gauche, du volume de deux poings, adhérente aux muscles, et dont le caractère était carcinomateux.

Un particulier promit la guérison de ce mal par l'application d'un caustique: le remède fut appliqué, il fit une eschare. Déjà le malade se disait soulagé; il sentait sa jambe plus légère, et croyait la remuer avec plus de facilité qu'auparavant. L'empirique emporta une partie de l'eschare au premier pansement, avec des chairs fongueuses qui s'étaient élevées en forme de champignons sur le pourtour de la partie cautérisée, et il saupoudra toute la surface découverte avec du sublimé corrosif. La végétation si prompte des chairs me fit mal augurer de l'état des choses, et mes idées, contraires à l'opinion des autres, ne furent malheureusement que trop justifiées dès le lendemain matin; car le domestique qui vint au lit de son maître, pour lui faire prendre un bouillon, le trouva mort.

OBSERVATION IXe, *par le même.*

Une jeune demoiselle, âgée de huit ans, avait deux loupes, l'une à la nuque et l'autre à la partie supérieure de l'occipital. On en fit l'ouverture par l'application de l'esprit de nitre. Après l'évacuation de l'humeur qu'elles contenaient, et qui ressemblait à du suif, on se servit du sublimé corrosif pour consumer le fond du kyste. On en réitéra l'usage, et la jeune malade éprouva un sort plus cruel encore que le sujet de l'observation précédente : elle mourut le cinquième jour dans les mouvemens convulsifs les plus terribles.

OBSERVATION X^e, *par le même.*

Un femme forte et robuste, âgée de quarante-neuf ans, d'un bon tempérament, ayant un cancer ulcéré au sein, fut confiée à un empirique qui la mit à l'usage de sa poudre blanche, appliquée extérieurement : c'était du sublimé corrosif. La malade souffrit après l'application; les douleurs augmentèrent considérablement, et au bout de quatre heures elles étaient intolérables. Il se manifesta à la fois une foule d'accidens : l'oppression, les nausées, le vomissement qui fut porté jusqu'au sang, les mouvemens convulsifs les plus violens; enfin elle souffrit, dans toutes les parties de son corps, une torture affreuse, dont elle ne fut délivrée que le lendemain matin par la mort la plus horrible (1).

OBSERVATION XIe.

Le 22 mai 1815, sur les cinq heures du soir, je plongeai mes mains à plusieurs reprises dans une dissolution très-concentrée de sublimé corrosif pour en retirer des pièces d'anatomie; j'oubliai de laver mes mains et je me livrai à d'autres occupations. Je me couchai sur les onze heures, n'éprouvant aucune incommodité. Vers une heure du matin, je fus réveillé par des douleurs très-vives que je ressentais à l'épigastre; ces douleurs s'accrurent très-rapidement et devinrent déchirantes. La flexion du tronc les soulageait un peu. Elles se faisaient sentir spécialement dans la région de l'estomac et semblaient de là s'étendre à tout le diaphragme; le ventre était un peu déprimé et la pression douloureuse dans la région épigastrique. J'éprouvais un sentiment de constriction dans toute la poitrine.

(1) *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, tom. IV, p. 154 et suivantes.

Ma respiration était costale, gênée, inégale; mon pouls petit, concentré, irrégulier; ma bouche sèche, et j'éprouvais une soif assez vive; une sueur abondante me couvrait le front, les tempes, la poitrine et les mains, et je ressentais dans ces parties un froid très-incommode. Il y avait à-peu-près une demi-heure que j'étais dans cet état, lorsque plusieurs éructations se déclarèrent. Des nausées survinrent; mais je fis d'inutiles efforts pour vomir : alors seulement je soupçonnai le sublimé d'être la cause de tous ces accidens. Je portai mes doigts à ma bouche, et je m'aperçus à leur âcreté que j'avais oublié de me laver les mains, ce que je m'empressai de faire sur-le-champ; je bus en grande abondance de l'eau sucrée, et je parvins à vomir sur les deux heures, c'est-à-dire, une heure après mon réveil. Les vomissemens furent d'abord très-violens et se succédèrent avec beaucoup de rapidité. La matière des vomissemens était glaireuse, épaisse, et avait une saveur métallique extrêmement âcre, qui me causait une constriction pénible à la gorge. La région épigastrique était très-sensible au toucher, et la moindre pression m'occasionait les plus vives douleurs. Les vomissemens s'arrêtèrent vers les quatre heures et demie du matin. Je ressentis alors quelques coliques dans la région ombilicale, et j'eus trois selles très-fluides et accompagnées de ténesme; je m'endormis sur les cinq heures du matin et je me réveillai sur les huit heures avec la bouche sèche et la peau couverte de sueur; mais je n'éprouvais plus le sentiment de froid au front, à l'estomac et aux mains : les envies de vomir avaient disparu; mais la région épigastrique était restée très-douloureuse. Je ne pris dans la journée que six bouillons et trois crêmes de riz; le lendemain je pus vaquer à mes occupations : cependant je conservai encore pendant huit jours un sentiment de gêne dans la région épigastrique. (Observation communiquée par M. J. Cloquet.)

AUTRES OBSERVATIONS.

1°. Plenck parle d'une dame qui périt misérablement pour avoir appliqué sur son corps un emplâtre où entrait du sublimé corrosif. Les symptômes qui précédèrent la mort furent de grandes douleurs, des convulsions, l'enflure de la gorge et la salivation.

2°. La tête d'une petite fille, qu'on avait graissée avec une pommade dans laquelle il y avait du sublimé corrosif pour tuer les poux, devint tellement enflée, qu'on craignait pour sa vie. Elle fut secourue par une lotion faite avec la lessive des cendres; les cheveux lui tombèrent et elle guérit (1).

3°. Degner rapporte l'observation suivante : Un empirique appliqua du sublimé corrosif sur une petite dureté qu'une dame avait à la cuisse; le poison produisit une eschare très-épaisse, des douleurs violentes et une tumeur inflammatoire du volume du poing, outre des angoisses, des faiblesses et des convulsions effrayantes. Ces symptômes furent suivis d'une salivation immodérée. La complication de tous ces accidens emporta la malade en quinze jours (2).

Symptômes de l'empoisonnement par le sublimé corrosif.

166. Les symptômes produits par une forte dose de sublimé corrosif peuvent être réduits aux suivans : saveur âcre, styptique, métallique; sentiment de resserrement et de chaleur brûlante à la gorge; anxiété, douleurs déchi-

(1) Plenck, *Toxicologia Mercurius sublimatus corrosivus*, p. 263. *Viennæ*, 1785.

(2) Degneri *Historia medica, de Dysenteriâ biliosâ contagiosâ*, pag. 250, année 1738.

rantes à l'estomac et dans tout le canal intestinal; nausées, vomissemens fréquens d'un fluide quelquefois sanguinolent, accompagnés d'efforts violens; diarrhée; quelquefois dysenterie; pouls petit, serré, fréquent; lipothymie, faiblesse générale, difficulté de respirer, sueurs froides, crampes de tous les membres, insensibilité générale, convulsions, mort.

167. L'usage imprudent et continué d'une petite dose de sublimé corrosif (un demi-grain, par exemple) produit des coliques, des vomissemens; les glandes salivaires s'enflamment et deviennent très-douloureuses; la salive, sécrétée en plus grande quantité, est âcre, corrosive et d'une odeur infecte; la langue et les gencives se tuméfient et offrent des ulcères rongeans très-douloureux; les dents commencent à noircir, à vaciller; elles tombent, et leur chute est souvent suivie de celle des os palatins ou maxillaires; l'haleine est fétide; la face et toute la tête deviennent enflées, ce qui rend la déglutition et la respiration difficiles; la voix s'éteint ou devient semblable à un mugissement. La cardialgie, la dyspepsie, la diarrhée, la dysenterie, diverses inflammations, la dyspnée, l'hémoptysie, la phthisie pulmonaire, des douleurs très-violentes dans les muscles, dans les tendons ou dans les articulations; des tremblemens des membres, la paralysie, le tétanos, la manie et la mort, peuvent être la suite du mauvais emploi de ce corps. Dans ce cas, le sublimé corrosif est absorbé, et il peut même changer de nature, de manière à se présenter sous la forme de globules dans les grandes cavités du corps, dans les viscères, dans les articulations, dans les os, dans les gaînes des tendons, comme le prouvent des faits nombreux et authentiques (1).

---

(1) *Miscellanea medico-physica Academiæ naturæ Cu-*

Lésions de tissu produites par le sublimé corrosif.

168. Le sublimé corrosif détermine une inflammation plus ou moins intense des parties qu'il a touchées ; lorsqu'il a été introduit dans l'estomac, on découvre une rougeur plus ou moins foncée des membranes qui composent le canal digestif, ou de quelques-unes d'entr'elles; on peut apercevoir çà et là des ecchymoses, des escharres, etc. (*Voyez*, p. 45, *Lésions produites par les poisons irritans*). Il arrive quelquefois que, dans cet empoisonnement, les tissus sur lesquels le sublimé corrosif a été appliqué sont d'une couleur grise-blanchâtre, *même du vivant de l'individu*, caractère qu'aucune autre substance

---

riosorum Germaniæ, annus primus, observatio 81, *scholion.*

Rosini Lentilii Miscellanea medico-pratica, page 74. Ulmæ, 1698.

Wepferi *Observationes anatomicæ*, pag. 303.

Turquet de Mayerne, *la pratique de la Médecine*, c. viii, pag. 61, année 1693.

Laborde, *Journal de Médecine*, t. l, p. 37, année 1778.

M. Pickel, professeur de chimie à Wurtzbourg, a retiré du mercure métallique en distillant le cerveau d'un individu qui avait pris pendant long-temps une préparation mercurielle. Ce fait, qui m'a été communiqué par M. Haindorf, professeur à l'académie d'Heidelberg, ne prouve pas rigoureusement que la préparation mercurielle ait été réduite à l'état métallique, puisque nous avons établi plus haut que le cerveau, comme toutes les matières animales, jouit de la faculté de décomposer le sublimé corrosif, de le transformer en proto-chlorure de mercure calomélas), et que l'on retire du mercure métallique en distillant la matière animale ainsi combinée avec le mercure doux.

vénéneuse ne nous semble offrir, et qui est évidemment le résultat de la décomposition du poison par la matière animale, et de sa transformation en proto-chlorure de mercure (mercure doux). Cette altération est d'autant plus marquée, que la quantité de sublimé corrosif qui reste dans le canal digestif après la mort de l'individu est plus grande. Le cœur peut également être le siége d'une lésion remarquable. (*Voy.* les expériences rapportées à la page 261 de ce volume.)

169. Les diverses altérations de tissu qui résultent de l'action des poisons sont-elles assez bien connues, ou présentent-elles des caractères assez spécifiques pour qu'on puisse reconnaître à leur inspection la substance vénéneuse qui les a produites?

Sallin, dans son Mémoire sur la recherche des traces d'empoisonnement sur le corps de Lamotte fils, soixante-sept jours après avoir été déposé dans la terre, se prononce pour l'affirmative, et dit que cet individu a été empoisonné par le sublimé corrosif. Il compare les lésions qu'auraient dû produire l'arsenic, les renoncules, la mandragore, l'opium, la belladone, la ciguë, les acides minéraux, etc., avec celles qu'offre le cadavre qui fait le sujet de ses recherches, et ne pouvant attribuer ces lésions à aucun des poisons énumérés, il arrive ainsi, par voie d'exclusion, à conclure que c'est le sublimé corrosif qui a été employé. « Ce sel, dit-il, ne produit jamais la perfo-
» ration du tube digestif, et il ne porte jamais son action
» sur la bouche ni sur l'œsophage; il détruit, brûle et dé-
» tache la membrane muqueuse de l'estomac sans altérer la
» musculaire; il étend ses traces jusqu'auprès du cœcum,
» et il n'existe aucune éruption à la peau » (1).

(1) Nous n'avons observé à l'extérieur du cadavre de Lamotte, dit Sallin, ni plaies, ni fractures, ni contusions, seu-

L'assertion de Sallin ne nous paraît pas admissible. Des expériences faites sur les animaux, et une foule d'observations d'empoisonnement recueillies avec soin prouvent, d'une manière incontestable, 1°. que l'inflammation générale du canal digestif peut être produite par tous les poisons irritans; 2°. qu'il existe un très-grand nombre de substances vénéneuses de cette classe qui ne déterminent jamais la perforation de ce canal; 3°. que la membrane muqueuse de l'estomac peut être détachée par plusieurs de ces poisons; 4°. que le sublimé corrosif n'est pas le seul poison irritant qui n'excite aucune éruption à la peau; 5°. enfin, que les plaques gangréneuses des tégumens peuvent également appartenir à tous les poisons qui agissent avec une très-grande activité.

---

lement un commencement de putréfaction de l'épiderme, du corps papillaire et muqueux de la face, du col, et du haut de la poitrine et des épaules. Après avoir fait l'ouverture, nous avons trouvé l'estomac excessivement distendu; à l'extérieur, ses membranes enflammées légèrement et par place, mais décidément vers le pylore et le duodénum; les intestins grêles très-distendus, les gros intestins dans leur état naturel.

» Après avoir enlevé l'estomac, nous avons trouvé la rate gorgée de sang, et près du double de son volume; le foie aussi très-volumineux, gorgé de sang, son parenchyme ayant sa couleur et sa consistance naturelles; les membranes seulement qui recouvrent la partie convexe et la portion du diaphragme qui les revêt, gangrenées et sans adhérence; les poumons gorgés de sang, la base du lobe inférieur du poumon droit enflammée, adhérente et gangrenée par parties; le cœur flétri, ridé et vide de sang; l'œsophage légèrement phlogosé à la face interne de sa partie inférieure.

» L'estomac ouvert, nous y avons trouvé quelques cuillerées d'une matière brune-rougeâtre, de la consistance d'une bouillie très-claire; sa membrane veloutée noire par ondes,

170. Il résulte des expériences et des observations précédemment rapportées :

1°. Que le sublimé corrosif est un des poisons irritans les plus énergiques du règne inorganique ;

2°. Qu'il détermine la mort en très-peu de temps, soit qu'on l'injecte dans les veines, soit qu'on l'introduise dans l'estomac, ou qu'on l'applique sur le tissu cellulaire du cou ou de la partie interne de la cuisse;

3°. Qu'il agit avec beaucoup moins d'énergie lorsqu'on le met en contact avec le tissu cellulaire du dos;

4°. Que lorsqu'il est appliqué à l'extérieur, il est absorbé, transporté dans le torrent de la circulation, et qu'il exerce son action délétère sur le cœur et sur le canal digestif. La lésion du premier de ces organes paraît prouvée par l'inflammation dont il est souvent le siége et par le trouble

---

brûlée, détruite et dissoute, s'enlevant avec le doigt comme une mucosité qui aurait été appliquée sur sa membrane nerveuse, qui, à raison de sa blancheur, nous parut saine pour la plus grande partie; les membranes du petit cul-de-sac étaient fort enflammées et tachetées de gangrène, et le pylore rétréci.

» Nous ouvrîmes le duodénum et environ deux pieds du jéjunum; nous remarquâmes leur membrane veloutée moins dissoute et détruite que celle de l'estomac, et enduite de cette même substance brune-rougeâtre contenue dans le ventricule, mais plus gluante et tenace. De distance en distance nous fîmes des sections aux intestins *jéjunum* et *ileum*; nous y avons observé les mêmes phénomènes, mais avec moins d'intensité, et ce, en raison de leur éloignement de l'estomac. Le gros intestin, depuis le *cœcum*, était plein et enduit de matières fécales, glaireuses et jaunâtres. Le mésentère, les reins, la capsule de Glisson ont été trouvés à-peu-près dans leur état naturel. » (*Recueil périodique de la Société de Médecine*, tom. VII, pag. 33 et suiv.; ou *ancien Journal de Médecine*, tom. LIII, pag. 15.)

de la circulation pendant la vie. (*Voyez* les expériences rapportées aux pages 257 et 261.) L'action de ce poison sur le canal digestif, et en particulier sur la portion de la membrane muqueuse voisine du pylore et sur le rectum, est mise hors de doute par l'inflammation qu'il y détermine (1);

5°. Qu'il exerce une action analogue lorsqu'il est introduit dans l'estomac : cependant, dans ce cas particulier, la mort paraît devoir être spécialement attribuée à l'inflammation qu'il développe dans les tissus avec lesquels il est en contact, et à la lésion sympathique du cerveau et du système nerveux;

6°. Qu'il paraît agir spécialement sur les poumons lorsqu'il est injecté dans les veines. (*Voy.* pag. 259.)

---

(1) Nous ne partageons en aucune manière l'opinion de Dehorne, qui pense que l'application extérieure du sublimé corrosif n'est pas aussi dangereuse qu'on l'a annoncé. Il dit même que les observations consignées dans le mémoire de Pibrac, et que nous avons citées, ne prouvent rien contre l'innocuité de ce corps; que les faits rapportés par cet auteur sont relatifs à des tumeurs cancéreuses qui ne doivent être excitées par aucune substance stimulante ou caustique; que ce n'est point le remède qu'il faut inculper en ce cas, mais celui qui l'a appliqué aussi témérairement. (*Exposition raisonnée des différentes méthodes d'administrer le mercure, par Dehorne*, pag 126, année 1775.) Nous répondrons à ces remarques, 1°. que la demoiselle qui fait le sujet de l'observation vi^{e} n'était affectée d'aucune tumeur cancéreuse; elle n'avait que deux loupes, l'une à la nuque, l'autre à la partie supérieure de l'occiput; 2°. que les chiens auxquels on fait une plaie un peu large, que l'on saupoudre avec du sublimé corrosif, meurent, après avoir éprouvé tous les symptômes de l'empoisonnement par le sublimé, notamment l'insensibilité générale dont nous avons parlé.

Application de tout ce qui a été dit à la partie médico-légale de l'empoisonnement par le sublimé corrosif.

Nous allons indiquer dans cet article la conduite que le médecin doit tenir dans ce mode d'empoisonnement, et afin de ne rien laisser à désirer à cet égard, nous allons examiner successivement tous les cas qui peuvent se présenter.

1°. Le médecin peut être appelé lorsque l'individu existe encore, et que l'on trouve sur lui ou dans sa maison les restes du sublimé corrosif.

2°. Le poison a été avalé en totalité; on ne peut agir que sur les matières des selles et des vomissemens.

3°. L'individu vivant encore, il peut y avoir impossibilité de se procurer la matière des vomissemens et des selles.

4°. Enfin il peut être mort.

PREMIER CAS.

L'individu est vivant; on peut se procurer les restes du poison.

171. L'état du malade, les renseignemens qu'il peut nous fournir sur ce qui a précédé, le rapport des assistans, et surtout l'examen chimique de la substance avec laquelle on croit qu'il a été empoisonné, tels sont les secours multipliés dont l'expert peut s'aider dans cette circonstance.

A. Si la substance suspecte est liquide, et que la dissolution soit concentrée, on en prendra un peu avec le bec d'une plume taillée, ou avec un petit tube de verre, et on la fera tomber sur une lame de cuivre parfaitement décapée; on en portera ensuite successivement dans des dissolutions concentrées d'acide hydro-sulfurique (hydrogène-sulfuré), de nitrate d'argent, de potasse caustique ou carbonatée (sel de tartre), d'ammoniaque et d'hydro-cyanate ferrûré de potasse (prussiate). Tous ces réactifs se comporteront comme

nous l'avons indiqué en parlant de la dissolution du sublimé corrosif (*voyez* pag. 237 et suiv.), et le médecin pourra prononcer hardiment que c'est effectivement ce corps. Cependant si, après avoir fait tous ces essais, il reste encore une portion de cette dissolution, on la mêlera avec la potasse, et on la fera évaporer jusqu'à siccité dans une petite capsule de porcelaine; le résidu sec sera détaché, mis dans un petit tube de verre, et chauffé graduellement jusqu'au rouge; on ne tardera pas à obtenir du mercure métallique en globules (§ 140). Il ne faut pas négliger d'ajouter la potasse avant de commencer l'évaporation : sans cela une partie du sublimé se volatiliserait et serait perdue (§ 143).

B. Si la dissolution de sublimé corrosif est tellement étendue qu'aucun des réactifs désignés ne puisse décéler le poison, on introduira la dissolution dans un flacon, on versera par-dessus deux ou trois gros d'éther sulfurique, on bouchera le flacon et on agitera *lentement* pendant dix à douze minutes, de manière cependant à ce que l'éther soit en contact avec toutes les parties du liquide : l'éther enlèvera à l'eau la majeure partie du sublimé, et le liquide se partagera en deux couches lorsqu'on cessera d'agiter : la couche supérieure sera formée par l'éther tenant le sublimé corrosif en dissolution. On versera le tout dans un entonnoir dont l'ouverture du bec sera fermée avec le doigt indicateur : après quelques instans, lorsqu'on apercevra dans le corps de l'entonnoir les deux couches dont nous avons parlé, on laissera écouler la couche inférieure ou aqueuse, ce qu'il sera facile d'obtenir en écartant du bec de l'entonnoir une partie du doigt indicateur qui en bouche l'ouverture : à peine cette couche se sera-t-elle écoulée que l'on fermera de nouveau l'ouverture pour empêcher la sortie de la couche éthérée; alors on recevra celle-ci dans une petite capsule ou dans tout autre vase qui présentera beaucoup de surface; l'éther se vaporisera et le sublimé restera à l'é-

tat solide ; on le fera dissoudre dans une petite quantité d'eau distillée, et l'on obtiendra une dissolution aqueuse concentrée, facile à reconnaître (§ 144 et suiv.). On peut facilement découvrir, à l'aide de ce procédé, un grain de sublimé dissous dans 3456 grains d'eau distillée (six onces). Si l'agitation des deux liquides était vive et très-prolongée, et que l'éther ne fût pas en assez grande quantité, l'expérience serait manquée : en effet, l'éther serait entièrement dissous par l'eau, et l'on n'obtiendrait point les deux couches sur lesquelles repose tout le succès de l'opération.

Le procédé suivant est encore préférable pour découvrir des atomes de sublimé corrosif dissous. On plonge dans la dissolution suspecte une sorte de petite pile électrique, composée d'une lame ou d'un anneau d'or que l'on a préalablement recouvert en spirale d'une petite feuille d'étain roulée ; on ajoute une ou deux gouttes d'acide hydro-chlorique, et, au bout de quelques minutes ou d'un quart d'heure, suivant qu'il y a plus ou moins de sublimé en dissolution, on voit le mercure du sublimé se porter au pôle résineux sur le mercure et le *blanchir*; il suffit ensuite de chauffer la lame ou l'anneau d'or pour volatiliser le mercure et faire reprendre la couleur jaune à la portion blanchie. Cette expérience est due à M. James Smitson. M. Nicole, pharmacien à Dieppe, a déjà eu l'occasion d'en faire une application heureuse dans un cas de médecine légale.

C. Si cette substance liquide est mêlée avec du lait, du bouillon, du thé, du vin, des sirops, etc., il peut se faire que ces mélanges soient légèrement troubles, sans présenter de précipité bien distinct ; ils peuvent, au contraire, être parfaitement clairs et offrir un précipité ramassé au fond : ces effets dépendent, comme nous l'avons dit, des quantités de sublimé employées. Dans le premier cas, si le liquide ne se comporte pas avec les réactifs comme nous venons de l'indiquer (*A*), ou que les précipités qu'il four-

nit soient modifiés par son mélange avec ces différentes substances, on le traitera par l'éther ou par la petite pile électrique. (*Voyez B.*) S'il y a un précipité, on peut en obtenir le mercure métallique, en le calcinant dans un petit tube de verre, après l'avoir desséché sur un filtre ou dans une capsule de porcelaine (§ 140).

D. Si le poison est à l'état solide, on commencera par examiner s'il présente quelques-unes des formes indiquées au § 136; puis on en chauffera une portion dans un tube de verre avec de la potasse : dans l'espace de cinq minutes, on obtiendra des globules de mercure métallique : à défaut de potasse, on pourra prendre de l'antimoine métallique. Ensuite on fera dissoudre le restant dans l'eau distillée froide; on filtrera le liquide, et on le mettra en contact avec tous les réactifs dont nous avons parlé. Cependant si on devait agir sur une quantité extrêmement petite de sublimé, il vaudrait mieux l'employer en entier pour en faire une dissolution.

E. Si le poison est à l'état solide et qu'il fasse partie d'un emplâtre, on commencera par couper celui-ci en plusieurs petits morceaux pour les faire bouillir pendant un quart d'heure dans de l'eau distillée; on laissera reposer le liquide; on le filtrera, et on l'examinera comme nous venons de le dire : il est évident que si le sublimé corrosif n'est ni décomposé ni fortement retenu par les matières qui entrent dans la composition de l'emplâtre, il devra se trouver en dissolution dans le liquide dont les réactifs énumérés feront connaître la nature. Si l'eau distillée ne renferme pas un atome de ce corps, on desséchera toute la portion solide dans une capsule, on la mêlera avec de la potasse, puis on l'introduira dans une cornue de verre, à laquelle on adaptera un récipient à long col, et on la fera rougir, en ayant soin de la chauffer d'une manière graduelle: par ce moyen, on obtiendra du mercure métallique

globuleux, adhérent aux parois du col de la cornue, mêlé avec de l'huile épaisse et noirâtre. Il peut arriver que le mercure obtenu soit en si petite quantité et divisée sur une si grande surface, qu'il échappe à l'inspection la plus attentive, surtout lorsque l'intérieur du col de la cornue est noirci par de l'huile charbonnée : dans ce cas, il faudra briser ce vase en plusieurs petits fragmens qu'on nettoiera avec de l'acide nitrique parfaitement pur et à 24° environ : cet acide dissoudra tout le mercure et le portera à l'état de nitrate au minimum, facilement reconnaissable. (*Voyez* § 187) (1). L'existence du mercure métallique, constatée par ce moyen extrêmement facile, ne prouve pas rigoureusement que l'emplâtre contenait du sublimé corrosif, puisqu'il faudrait pour cela obtenir le chlore : peu importe, le médecin peut toujours affirmer que les accidens ont été produits par un poison mercuriel, qui peut être un oxyde, un nitrate, un hydro-chlorate, etc.

SECOND CAS.

L'individu est vivant ; tout le poison a été avalé ; on peut agir sur les matières des vomissemens et des selles.

172. Ce cas, plus difficile que le précédent, est un de ceux qui se présentent le plus souvent dans l'empoisonnement dont nous parlons ; il faut par conséquent s'attacher à le bien connaître.

A. Si la matière des vomissemens est liquide, sans mélange d'alimens, peu épaisse, et qu'après l'avoir filtrée,

---

(1) Si l'acide nitrique contenait de l'acide hydro-chlorique (muriatique), comme cela arrive pour les acides du commerce, l'expérience serait manquée, parce qu'à mesure que l'acide nitrique dissoudrait le mercure, ce métal serait précipité en blanc par l'acide hydro-chlorique (muriatique).

elle donne avec les réactifs indiqués § 171 *A* les précipités dont nous avons parlé, on pourra conclure qu'elle renferme du sublimé; mais si quelques-uns de ces précipités manquent ou bien se présentent sous une couleur différente, on la traitera par l'éther sulfurique (*voy. B*, § 171). Si l'éther ne dissout point le sublimé, on mêlera la dissolution avec de la potasse caustique, et on la fera évaporer dans une capsule de porcelaine jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement sèche; on la détachera et on la fera rougir dans une petite cornue de verre, à laquelle on adaptera un ballon : alors si on obtient du mercure métallique en globules dans le col de la cornue, on prononcera qu'il y a eu empoisonnement par une préparation mercurielle. On pourrait également prononcer dans le cas où on n'apercevrait pas ces globules, si les fragmens du col de la cornue, traités à froid par l'acide nitrique à 24°, donnaient un liquide qui renfermât du nitrate de mercure au minimum, facile à reconnaître. (*Voy.* § 187.)

Si on se bornait à employer les réactifs dont nous avons parlé, on pourrait être induit en erreur : en effet, il n'est pas rare d'obtenir des précipités gris plus ou moins foncés à la place de précipités blancs, jaunes, etc.; la liqueur est souvent colorée et trouble, de manière qu'il est impossible de juger s'il y a un précipité, et surtout quelle en est la couleur. Quelquefois ces dépôts n'ont lieu que très-difficilement, ce qui dépend de la grande quantité de véhicule dans lequel le poison se trouve étendu, et de l'union qu'il a contractée avec les différentes substances contenues dans l'estomac, telles que le vin, la bile, le bouillon, etc.

B. Si la matière des vomissemens est à la fois liquide et solide, on l'exprime à travers un linge fin, et on conserve la partie solide dans l'alcool pour la préserver de la putréfaction. Alors on procède à l'examen du liquide, comme nous l'avons dit; et si on ne parvient pas à y dé-

montrer l'existence du poison mercuriel, on agit sur la portion solide en la desséchant et en la calcinant dans une cornue, pour en obtenir le mercure métallique.

En se rappelant avec quelle facilité l'albumine, le lait, le bouillon et les autres substances alimentaires transforment le sublimé en proto-chlorure de mercure (mercure doux), on concevra pourquoi, dans certaines circonstances, il est impossible de le retrouver dans les matières liquides.

173. M. Chaussier a parfaitement connu ce fait remarquable; car, en parlant des décompositions dont le sublimé est susceptible, il indique le procédé qu'il faut suivre lorsqu'il ne se trouve plus dans la liqueur, et qu'il a été transformé en mercure doux. « Si la décomposition » était moins avancée, dit-il; si le sel était seulement ramené à l'état de sous-muriate, ou muriate doux de mercure, on le reconnaîtrait par son insolubilité dans l'eau, » et la couleur noirâtre qu'il contracterait par l'affusion » de l'eau de chaux (1). »

Tels sont les moyens que ce médecin conseille de mettre en usage pour résoudre ce problème important. Ceux que nous avons proposés nous paraissent préférables : en effet, il peut arriver, 1°. que les matières solides vomies soient d'une couleur noirâtre : dans ce cas il n'y aura aucun changement par l'affusion de l'eau de chaux; 2°. que les matières solides vomies, d'une couleur blanche, conservent cette couleur, lors même qu'on les laisse pendant plus de vingt-quatre heures dans cet alcali : nous avons fait une pâte avec du pain, des haricots cuits, du bouillon et du sublimé corrosif : sur-le-champ, ce corps a été décomposé et transformé en proto-chlorure (mercure doux); par le

(1) *Consultation médico-légale sur une accusation d'empoisonnement par le muriate de mercure sur-oxydé*, p. 146.

repos un précipité abondant s'est ramassé; il a été parfaitement lavé et gardé dans l'alcool pendant huit jours : au bout de ce temps, il était d'une belle couleur blanche : on a séparé et décanté l'alcool, et on a versé sur la masse une très-grande quantité d'eau de chaux : vingt-quatre heures après, la couleur n'avait point changé. Nous avons fait manger à un chien les mêmes alimens; cinq minutes après nous avons introduit dans son estomac environ 20 grains de sublimé dissous : l'animal n'a pas tardé à vomir tout ce qu'il avait pris; les matières solides vomies, parfaitement lavées et mises dans l'eau de chaux, ont conservé leur couleur blanche, même au bout de vingt-quatre heures : cependant, dans l'une et l'autre de ces expériences, ces pâtes, traitées comme nous l'avons indiqué § 172 *A*, ont fourni du mercure métallique en globules ou du nitrate de mercure au minimum, ce qui prouve qu'elles renfermaient une substance mercurielle. Dans une autre circonstance, une autre pâte faite avec du blanc d'œuf, du bouillon, de la soupe aux herbes, des pommes cuites, du thé, du sucre et du sublimé, a donné un corps d'un blanc grisâtre, qu'on a parfaitement lavé, et sur lequel l'eau de chaux, laissée pendant quarante-huit heures, n'a déterminé qu'un léger changement dans la couleur, qui est devenue un peu plus foncée.

Il paraît donc que le proto-chlorure de mercure (mercure doux) est susceptible de contracter une forte union avec les matières alimentaires, et que l'eau de chaux, à la température ordinaire, ne peut pas la rompre; la potasse est également inefficace à cet égard; aucune de ces pâtes n'a noirci par le contact de cet alcali, quoique leur couleur se soit un peu foncée; mais elles ont noirci lorsqu'on les a fait bouillir pendant quelque temps.

Quand même, par l'affusion de l'eau de chaux, la pâte insoluble deviendrait extrêmement noire, on ne pourrait

pas conclure que cet effet est le résultat de la décomposition du proto-chlorure de mercure (mercure doux) : un simple changement de couleur est trop vague pour qu'on puisse, d'après lui, prononcer avec certitude qu'il y a eu empoisonnement. Si on ajoutait que la matière ainsi noircie, traitée par l'acide nitrique à 24° et à froid, cède à cet acide le produit noirâtre qui la colorait, et qu'il se forme un nitrate au minimum, incolore, précipitable en noir par les hydro-sulfates (hydro-sulfures), en rouge par le chromate de potasse, en blanc par l'acide hydro-chlorique, et en noir par l'ammoniaque, alors ce caractère acquerrait toute la valeur requise pour permettre d'assurer que le sublimé a été ramené à l'état de mercure doux.

174. Avant de terminer cet article, nous croyons devoir rapporter les expériences faites avec la matière des vomissemens dont nous avons parlé dans l'observation qui a pour sujet M. B., empoisonné par le sublimé corrosif. (*Voyez* page 263.)

La quantité de matière sur laquelle nous pouvions agir était d'environ six pintes; elle contenait quelques alimens altérés et méconnaissables; la portion liquide qui surnageait ces alimens était verdâtre, trouble, peu épaisse et acide. Décantée et filtrée, elle ne fournit aucun précipité bien caractérisé avec les réactifs qui agissent énergiquement sur le sublimé corrosif; l'hydro-sulfate d'ammoniaque seul fonçait un peu sa couleur, ce qui nous fit présumer qu'elle pouvait renfermer un sel mercuriel. On ajouta environ un gros de potasse du commerce (sel de tartre), et on fit évaporer jusqu'à siccité dans une capsule de porcelaine : le produit obtenu était noirâtre, et se trouva peser 5 onces 2 gros. On l'introduisit dans une cornue de verre tubulée, à laquelle on adapta un récipient; la cornue fut chauffée jusqu'au rouge pendant une demi-heure, ce qui détermina la décomposition de la matière animale. Lorsque le tout

fut refroidi, on cassa le vase pour voir s'il y avait des globules mercuriels : il fut impossible d'en apercevoir; mais on observa que plusieurs des fragmens étaient enduits d'une couche excessivement terne, blanchâtre, que l'on reconnut de suite pour du mercure métallique divisé. On fit digérer tous ces fragmens salis par l'huile carbonée, dans de l'acide nitrique parfaitement pur, et on obtint un liquide légèrement coloré, qui précipitait en noir par l'hydro-sulfate d'ammoniaque, en rouge par l'acide chromique et par le chromate de potasse, en blanc par l'acide hydro-chlorique (muriatique), et en noir par l'ammoniaque. Ces faits prouvèrent rigoureusement que M. B. avait pris un poison mercuriel (1).

TROISIÈME CAS.

L'individu est vivant ; tout le poison a été avalé ; on ne peut pas agir sur la matière des vomissemens.

175. Ici la chimie n'est d'aucun secours, par conséquent il devient impossible d'affirmer qu'il y a eu empoisonne-

---

(1) Le nitrate d'argent précipite également en blanc par l'acide hydro-chlorique (muriatique), en rouge par l'acide chromique, et en noir par les hydro-sulfates. Au premier abord, on pourrait être tenté de confondre ce sel avec le nitrate de mercure au minimum obtenu dans l'analyse dont nous nous occupons; mais observons 1°. que l'ammoniaque ne précipite pas en noir le nitrate d'argent, tandis qu'elle fait naître un précipité de cette couleur dans le proto-nitrate de mercure; 2°. que le nitrate de mercure sur lequel nous agissons a été préparé avec un métal obtenu dans le col de la cornue, et par conséquent volatil à une température peu élevée : ce qui exclut l'idée de l'argent, métal qui ne se volatilise qu'à un degré de chaleur considérable.

ment : cependant l'état du malade, son tempérament, son âge, sa profession, son genre de vie, le mode d'invasion de la maladie, sa marche, son intensité, sa durée, la saison, le caractère des maladies régnantes, etc., peuvent fournir quelques données susceptibles d'éclairer le médecin dans le diagnostic d'un cas aussi difficile.

QUATRIÈME CAS.

L'individu est mort.

176. Après avoir fait l'ouverture du cadavre (*voyez* pag. 517 du tome 1[er] de nos *Leçons de Médecine légale*), on procède à l'analyse des différentes substances recueillies ; on commence par examiner s'il y a quelques fragmens de sublimé corrosif ; s'il y en a, on les essaie par les moyens indiqués p. 291 *D*; s'il n'y en a pas, on agit sur le liquide, comme il a été dit § 171 *A*; enfin, si le sublimé a été transformé en proto-chlorure de mercure (mercure doux) insoluble, et qu'il se soit combiné avec la masse alimentaire, on en retire le mercure métallique en desséchant cette masse, et en la traitant par la chaleur. Si tous ces moyens échouaient, il faudrait analyser les portions du canal digestif conservées dans l'alcool. Après les avoir desséchées, on les mêlerait avec un peu de potasse pour les calciner dans une cornue, et obtenir le mercure métallique. Voici les expériences que nous avons faites pour établir la possibilité de reconnaître le poison combiné avec nos tissus. 1°. Une portion d'intestin de coq a été parfaitement lavée et mise dans une dissolution de sublimé corrosif ; au bout de trois jours la liqueur s'est troublée et est devenue laiteuse ; la matière animale a acquis plus de dureté et a perdu sa cohérence sans présenter aucun signe de putréfaction ; on l'a fait bouillir dans l'eau pour la débarrasser

de l'excès de sublimé corrosif ; dans cet état, on l'a desséchée dans une capsule de porcelaine, puis on l'a calcinée dans une cornue : bientôt on a vu des globules de mercure se condenser dans le col du vase. 2°. On a injecté dans l'estomac d'un lapin mort deux heures auparavant, un gros de sublimé dissous dans 2 onces d'eau ; trois jours après, on a ouvert ce viscère, dont la membrane muqueuse s'est trouvée fortement corrodée et facile à déchirer ; on l'a séparée et lavée dans l'eau pour la priver de l'excès de sublimé ; on l'a ensuite desséchée et calcinée comme dans l'expérience précédente, et on a obtenu du mercure métallique. Il est inutile de faire remarquer que, dans ces expériences, le canal digestif agit sur le sublimé comme toutes les autres substances animales : il y a formation de proto-chlorure (mercure doux) qui se combine avec la matière propre du tissu. Cette action chimique, dira-t-on, n'a pas lieu sur le vivant ; nos tissus, doués des propriétés vitales, ne sont pas soumis aux mêmes lois que les tissus inorganiques. Nous ignorons jusqu'à quel point cette observation est fondée ; mais en admettant qu'elle soit juste, il ne faudra pas moins conclure que, si l'estomac renferme du sublimé corrosif au moment de la mort, celui-ci agira dès cet instant sur les tissus qui le composent, comme nous l'avons vu agir sur ceux du coq et du lapin ; les effets de cette action seront peu sensibles si l'estomac contient une très-grande quantité d'alimens ; ils seront au contraire très-faciles à constater si ce viscère est vide, et surtout si l'examen du corps se fait plusieurs jours après la mort. Il est extrêmement probable que le cadavre du sieur Lamotte fils, ouvert soixante-sept jours après la mort, aurait fourni du mercure métallique par le procédé que nous venons d'indiquer (§ 168, *note*) si réellement ce jeune homme avait été empoisonné par le sublimé corrosif.

Avant de quitter ce sujet, nous devons examiner un cas

important qui peut se présenter. Un individu malade depuis long-temps, et habituellement constipé, prend, dans le dessein de se purger, quelques grains de calomélas (protochlorure de mercure); il meurt trois ou quatre heures après; on soupçonne qu'il a été empoisonné. Le médecin est requis pour faire l'ouverture du corps; il trouve le canal digestif enflammé; il fait l'analyse des liquides, qui ne lui apprend rien sur la véritable cause de la mort; il examine les solides, comme nous l'avons conseillé, et il découvre à la fin de l'expérience du mercure métallique; tout le porte à croire qu'il y a eu empoisonnement. Cette opinion est pourtant erronée dans le cas dont nous nous occupons; car la rougeur du canal digestif tient à une phlegmasie chronique dont le malade était tourmenté depuis long-temps; le mercure métallique provient de la petite dose de calomélas qu'il avait prise, et qui certes ne peut pas avoir occasioné l'empoisonement.

Nous croyons pouvoir indiquer les moyens propres à éviter des méprises de ce genre. Il faut savoir, 1°. que le calomélas que l'on a introduit dans le canal digestif peut bien se retrouver après la mort, mais qu'alors il est le plus ordinairement appliqué sur les tissus sous forme d'une poudre blanchâtre, que l'on peut enlever en ratissant les membranes, parce qu'il ne se combine pas avec elles; en outre, qu'il est insoluble dans l'eau, et que, lorsqu'on le met en contact avec de l'eau de chaux à la température ordinaire, il acquiert une couleur noire, l'oxyde de mercure étant mis à nu; d'ailleurs, il conserve toutes ses propriétés physiques: si par hasard il était intimement mêlé avec les substances alimentaires solides contenues dans le canal digestif, il suffirait de diviser celles-ci dans l'eau: alors le calomélas, d'une pesanteur spécifique très-considérable, gagnerait le fond du vase, tandis que les autres matières tarderaient beaucoup plus à se précipiter. 2°. Que le ca-

lomélas, qui résulte de la décomposition du sublimé corrosif par les substances végétales ou animales, et dont l'existence suffit pour prononcer qu'il y a eu empoisonnement, n'est jamais appliqué sous forme de poudre sur les membranes du canal digestif; qu'il ne se présente jamais avec ses propriétés physiques, parce qu'il est intimement combiné avec les substances qui ont déterminé sa formation en décomposant le sublimé; enfin que, si l'on verse de l'eau de chaux sur les matières qui sont ainsi combinées avec le mercure doux, on ne remarque aucun changement de couleur. Indépendamment de ces données, qui sont immédiatement fournies par l'expérience, le médecin peut apprendre que le malade avait pris du mercure doux, ce qui doit nécessairement contribuer à rectifier le jugement qu'il avait porté d'abord.

Traitement de l'empoisonnement par le sublimé corrosif.

177. Avant d'indiquer les moyens que l'on doit employer dans le traitement de cet empoisonnement, nous allons résoudre la question suivante, qui nous paraît offrir le plus grand intérêt.

Connaît-on le contre-poison du sublimé corrosif?

Navier, dans son ouvrage sur les contre-poisons (1), se prononce pour l'affirmative, et il indique plusieurs substances qu'il regarde comme les contre-poisons de ce corps: par exemple, les alcalis salins et terreux, les sulfures de potasse et de chaux, les teintures martiales alcalines, et les eaux de Spa. Nous avons entrepris une série d'expériences dans le dessein de constater l'utilité de tous ces réactifs considérés comme contre-poisons, et nous avons

(1) *Contre-poisons de l'arsenic, du sublimé corrosif, etc.*, tom. 1, pag. 188, année 1777.

obtenu des résultats qui détruisent l'assertion de Navier. Cette différence tient à la manière dont chacun de nous a envisagé cet objet. Le médecin de Châlons tire ses conclusions d'après des faits purement chimiques; les nôtres découlent d'une multitude d'expériences faites sur les animaux vivans.

Contre-poisons du sublimé corrosif proposés par Navier.

178. Les alcalis salins et terreux, conseillés par cet auteur, doivent agir dans l'estomac en décomposant le sublimé corrosif, et en mettant à nu de l'oxyde de mercure au maximum; en conséquence, si cet oxyde est un poison, ces alcalis ne seront d'aucune utilité.

Expérience. 4 grains de sublimé corrosif dissous dans une once d'eau distillée, ont été précipités par un excès de potasse carbonatée du commerce (sel de tartre).

L'oxyde jaune déposé a été parfaitement lavé et débarrassé de l'hydro-chlorate de potasse (muriate de potasse); on l'a administré dans une petite quantité d'eau à un chien de moyenne taille. Deux minutes après, vomissemens de matière épaisse, jaunâtre, dans laquelle on apercevait une portion de l'oxyde; nul air de souffrance. Dix minutes après, abattement extrême, immobilité; nouveaux vomissemens d'une matière blanche, écumeuse, mêlée de salive concrète et rendue avec effort; continuation de ces vomissemens pendant une heure, insensibilité générale. Dix-huit heures après, mort précédée d'un tremblement des muscles volontaires.

L'estomac ne contenait qu'une partie de l'oxyde administré, avec une très-petite quantité de liquide. La membrane muqueuse était enflammée dans toute son étendue, sans présenter des points gangréneux; les intestins et les autres organes étaient sains.

On a donné à un autre chien une égale quantité de sublimé mêlé avec la potasse, et les résultats ont été les mêmes.

La soude et la chaux se sont comportées comme le sel de tartre : il faut donc conclure que les alcalis ne sauraient être des contre-poisons du sublimé, puisque l'oxyde jaune de mercure, à très-petite dose, agit comme poison, lors même que les animaux en ont vomi une partie.

Navier, lui-même, ne semblait pas attacher beaucoup d'importance à ces réactifs ; car il dit en parlant de l'oxyde de mercure : « Or, ce précipité n'est pas entièrement » exempt de corrosion. Ainsi le moyen de corriger l'action » vénéneuse du sublimé par les alcalis salins étant insuf- » fisant, il est prudent d'en employer de plus efficaces, s'il » est possible (1). »

179. Les sulfures alcalins sont conseillés par le médecin de Châlons comme un moyen non équivoque pour guérir ceux qui auront avalé du sublimé corrosif. « Ce sel, dit-il, » sera entièrement décomposé et transformé en sulfure » noir de mercure insoluble. »

Expérience. 22 grains de sulfure de mercure noir sec et réduit en poudre fine, ont été donnés à un chien de taille moyenne : il est mort vingt heures après sans avoir éprouvé d'autres symptômes que des douleurs vives dans l'abdomen et des mouvemens convulsifs. Ces symptômes ne se sont manifestés que seize heures après avoir pris le poison. *Ouverture du cadavre.* L'estomac contenait quelques alimens et un peu de sulfure de mercure ; la membrane muqueuse qui fait partie de ce viscère était généralement enflammée.

Expérience. 15 grains de sublimé corrosif ont été décomposés par l'hydro-sulfate (hydro-sulfure) de potasse.

---

(1) Ouvrage cité, tom. 1, pag. 192.

Le sulfure noir résultant a été parfaitement lavé et administré dans une once d'eau, à un petit chien. Cinq minutes après, agitation, grandes souffrances, mouvemens convulsifs. Au bout d'une heure, l'animal n'avait point vomi; il était calme et n'avait plus de mouvemens convulsifs; il est mort deux heures après l'ingestion du poison. Estomac presque vide; membrane interne tapissée de sulfure noir, fortement enflammée et d'une couleur brunâtre; mucosités dans les bronches. Cette expérience a été répétée avec 4 grains de sublimé dissous et un demi-gros de sulfure de potasse : les résultats ont été les mêmes.

Expérience. 3 grains de sublimé dissous dans une once d'eau ont été donnés à un petit chien. Immédiatement après on lui a fait prendre 30 grains de sulfure de potasse dissous dans trois verres d'eau : l'animal n'a pas tardé à éprouver les plus vives souffrances; il a vomi des matières épaisses, d'une couleur noirâtre. Il est mort dix heures après. L'intérieur de l'estomac était fortement enflammé; la portion de la membrane muqueuse voisine du cardia et du pylore était gangrénée, l'œsophage peu enflammé, les intestins sains.

Ces expériences ont été faites sur d'autres chiens, en substituant du sulfure de chaux au sulfure de potasse, et les résultats ont été les mêmes : donc ces réactifs ne peuvent pas être des contre-poisons du sublimé.

Nous avons voulu essayer quel serait l'effet de la teinture martiale alcaline dont parle Navier (1) : nous en avons donné 2 gros étendus dans 3 onces d'eau à un chien qui venait de prendre 4 grains de sublimé corrosif dissous. L'animal est mort six heures après.

---

(1) Cette teinture est préparée avec du borax, de l'eau, de la crême de tartre et du sulfate de fer. NAVIER, pag. 196.

Il résulte de ces expériences que les réactifs conseillés par Navier ne sont d'aucune utilité dans le cas d'empoisonnement par le sublimé corrosif liquide. Ils doivent être nécessairement plus inutiles encore si ce poison a été pris à l'état solide, car la force de cohésion oppose un grand obstacle à l'action chimique qui doit avoir lieu entre le poison et le contre-poison.

Examen d'autres substances proposées comme contre-poisons du sublimé corrosif.

L'acide hydro-sulfurique gazeux ou dissous dans l'eau (hydrogène sulfuré), le sucre, l'infusion de quinquina, le mercure métallique, le bouillon, l'albumine, le gluten et le charbon, tels sont les corps dont nous devons examiner l'action sur le sublimé corrosif.

Acide hydro-sulfurique. — *Expérience.* L'acide hydro-sulfurique gazeux ou liquide (hydrogène sulfuré) décompose le sublimé corrosif à la manière des hydro-sulfates : aussi tous les animaux auxquels nous l'avons administré ont péri au bout d'un temps plus ou moins long. On doit donc le rejeter, quoique recommandé dans ces derniers temps par des savans distingués.

Sucre. M. Marcelin Duval rapporte qu'après avoir donné à un chien un morceau de lard qui recelait 24 grains de sublimé corrosif, cet animal éprouva des accidens qu'il parvint à apaiser en lui administrant une grande quantité d'eau sucrée (1). Nous avons voulu déterminer si cet effet était dû au sucre ou bien au véhicule avec lequel il était uni.

---

(1) *Dissertation sur la Toxicologie*, soutenue à l'Ecole de Paris, année 1806, pag. 38.

Expérience. 10 grains de sublimé dissous dans 2 onces d'eau distillée ont été donnés à un chien de moyenne taille. On lui a fait manger sur-le-champ 3 onces de sucre blanc pulvérisé; deux minutes après il a vomi une très-grande quantité de matières alimentaires; il a éprouvé des douleurs très-vives; il s'est beaucoup agité, et il a expiré au bout de deux heures. L'estomac était enflammé.

Expérience. On a donné à un lapin 2 onces de sucre pulvérisé; immédiatement après, on lui a fait prendre 2 grains de sublimé dissous dans une once d'eau; on lui a de nouveau donné une once de sucre : il est mort au bout de quatorze minutes. Ces faits prouvent évidemment que le sucre n'agit pas comme contre-poison du sublimé, et que les bons effets qu'on obtient de l'eau sucrée dépendent de l'énorme quantité de liquide qu'elle contient. C'est ce qui sera mis hors de doute par l'expérience suivante.

Expérience. On a fait boire à un chien environ 8 onces d'eau; deux minutes après on lui a administré 10 grains de sublimé dissous dans 6 onces de ce même liquide. L'animal a beaucoup vomi. On a continué à lui donner de l'eau lors même qu'il ne vomissait plus : au bout de vingt-quatre heures il était parfaitement rétabli.

Quinquina. M. Chansarel a annoncé qu'il avait fait prendre 10 grains de sublimé corrosif à un chien, et qu'il avait été guéri par une infusion de quinquina calissaya. L'auteur a conclu de ce fait que le quinquina était le contre-poison du sublimé (1).

Expérience. L'œsophage d'un chien de moyenne taille a été détaché des parties environnantes, et percé d'une petite ouverture par laquelle on a injecté dans son estomac

---

(1) CHANSAREL, *Observations sur diverses substances vénéneuses*, pag 47, *Bordeaux*, 1807.

12 grains de sublimé corrosif dissous dans 2 onces d'eau. Une minute après, on a introduit dans ce viscère 7 onces d'une infusion chargée de quinquina calissaya; et on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture pour empêcher le vomissement. L'animal n'a pas tardé à faire de grands efforts pour vomir; il s'est couché et il est resté dans une immobilité complète; une heure après il a eu une selle presque liquide, et il est mort au bout de cinq heures.

L'inflammation de la membrane muqueuse de l'estomac était portée au dernier point vers la portion cardiaque et dans tout le fond de ce viscère; elle était d'un rouge noir, extrêmement durcie et fortement adhérente au plan musculaire; celle qui revêt la portion pylorique était très-rouge, mais beaucoup moins enflammée.

Il y avait dans ce viscère une portion du liquide injecté, et une très-grande quantité de mucosités gluantes.

Expérience. La même dose de sublimé a été injectée par le même procédé dans l'estomac d'un autre chien très-fort; immédiatement après on lui a administré 8 onces d'infusion très-chargée de quinquina gris. L'animal est mort au bout de cinq heures, et on a trouvé, à peu de chose près, les mêmes altérations que celles dont nous venons de parler.

Ces expériences prouvent que l'infusion de quinquina n'est d'aucune utilité comme contre-poison du sublimé. M. Chansarel ne donne aucun détail sur les symptômes éprouvés par l'animal; il ne dit pas si le poison a été expulsé par le vomissement; enfin il nous semble qu'un seul fait, lors même qu'il serait exact, ne doit pas suffire pour établir un principe d'une aussi grande importance.

Mercure. On trouve dans une ancienne épigramme d'Ausonius qu'une femme donna à son mari du mercure métallique dans le dessein d'accroître l'énergie d'un certain poison qu'elle venait de lui faire avaler. Loin de produire cet

effet, le mercure rétablit entièrement la santé de l'individu empoisonné.

Le célèbre Goethe demande au professeur Doebereiner d'Iéna quel était le poison qui avait été pris. Ce savant pense que c'était le sublimé corrosif, puisque, de tous les poisons connus, c'est le seul dont l'action puisse être affaiblie par le mercure.

Il nous a semblé utile de tenter quelques expériences pour éclaircir ce fait.

1°. Un gros de mercure métallique a été donné à un lapin; immédiatement après on lui a fait prendre 3 grains de sublimé dissous dans 2 onces d'eau : il a éprouvé un tremblement général, et il est mort treize minutes après.

2°. On a fait avaler 10 grains de sublimé liquide à un chien très-fort; une minute après on lui a administré un gros de mercure métallique et on l'a muselé. Il a beaucoup souffert, et il est mort au bout d'un quart d'heure. L'estomac n'offrait aucune trace d'inflammation; il contenait environ 2 onces de liquide, très-peu de matière solide, et du mercure métallique terni par une légère couche de proto-chlorure de mercure (mercure doux). Le liquide était en partie formé par du sublimé non décomposé. On voit par cette expérience, 1°. qu'une portion de sublimé corrosif a été décomposée par le mercure métallique qui l'a transformé en proto-chlorure; 2°. qu'une autre portion n'a pas été décomposée et a exercé son action vénéneuse; 3°. qu'il est impossible que la totalité du poison puisse être décomposée, parce que le métal très-lourd occupe le fond de l'estomac, et ne se trouve pas en contact avec le liquide; et, parce qu'il cesse d'exercer son action dès qu'il est enveloppé par la première couche de proto-chlorure (mercure doux), 4°. enfin que le mercure ne doit pas être considéré comme le contre-poison du sublimé.

Bouillon. Le bouillon ne décompose pas le sublimé corrosif avec assez d'énergie pour qu'on puisse le considérer comme contre-poison : cependant les chiens auxquels nous avons donné 10 à 12 grains de sublimé, et qui ont pris 5 à 6 onces de bouillon, ont vécu plus long-temps que ceux qui avaient avalé le poison seul.

Albumine. La facilité avec laquelle l'albumine décompose le sublimé corrosif, la nature du précipité qui résulte de cette décomposition (§ 158) et qui nous paraissait devoir être peu nuisible, enfin, le désir de trouver un contre-poison parmi les substances d'un emploi fréquent et à la portée de tout le monde, sont autant de considérations qui nous ont porté à examiner si le blanc d'œuf ne serait pas l'antidote de ce corps.

Expérience Ire. 60 grains du précipité obtenu au moyen de l'albumine dans une dissolution de sublimé corrosif ont été donnés en poudre à un chien de taille moyenne : il n'a éprouvé aucune souffrance. La même quantité de ce précipité parfaitement lavé et en gelée a été donnée à un lapin : il n'en est résulté aucune incommodité apparente. Un autre chien faible et qui avait déjà avalé, quelques jours auparavant, une petite dose de sublimé, a pris 60 grains de ce même précipité à l'état de gelée ; il a vomi deux fois des matières blanchâtres sans éprouver la moindre souffrance, et il a été parfaitement rétabli.

Expérience IIe. 90 grains de ce précipité en gelée, et parfaitement lavé, ont été écrasés dans une dissolution d'albumine (6 blancs d'œuf délayés dans une livre d'eau) ; au bout de trente-six heures et après avoir agité plusieurs fois, on s'est assuré par les réactifs que le précipité était en partie dissous dans l'albumine ; l'autre portion était suspendue dans le liquide. On a introduit le mélange dans l'estomac d'un chien robuste et de moyenne taille qui n'avait rien avalé depuis vingt-quatre heures, et on a lié l'œsophage.

Au bout de dix minutes l'animal a fait des efforts pour vomir ; il a éprouvé des douleurs abdominales et n'a pas tardé à rendre par l'anus des matières fécales mêlées d'une partie du mélange employé : ces symptômes se sont renouvelés plusieurs fois dans les quatre heures qui ont suivi l'empoisonnement, et ils n'ont cessé que pour faire place à un abattement, léger d'abord, qui a duré pendant vingt-huit heures, jusqu'au moment de la mort. *Ouverture du cadavre.* L'estomac, très-contracté sur lui-même, contenait une once environ d'un liquide brunâtre, résultant sans doute de celui qui y avait été ingéré, et qui se trouvait coloré par la bile : ce même liquide, mêlé à des mucosités de la même couleur, remplissait une partie des intestins grêles. La membrane muqueuse de l'estomac présentait çà et là, dans le grand cul-de-sac, des taches ponctuées d'un violet assez foncé, qui étaient rapprochées dans quelques endroits ; on voyait la même altération dans le gros intestin. Les poumons étaient sains et crépitans. La membrane interne qui revêt les colonnes charnues du ventricule gauche du cœur était soulevée dans une grande étendue par de petits amas de sang qui formaient au-dessous d'elle des ecchymoses d'un rouge violet ; en incisant les parois de cet organe dans les points correspondans, on voyait que les épanchemens sanguins avaient également lieu entre les fibres charnues les plus superficielles. Il est évident que dans cette expérience le mélange n'a agi comme poison que par la portion qui était dissoute dans l'albumine, car nous venons de voir (*expérience* 1re) que la partie qui n'était que suspendue n'exerçait aucune action : toujours est-il que les effets de cette portion ont été beaucoup moins intenses que ceux d'une même dose de sublimé corrosif, puisque celle-ci aurait tué l'animal dans l'espace d'une ou deux heures, et qu'elle aurait produit des désordres beaucoup plus grands dans le canal digestif.

Expérience IIIe. On a délayé six blancs d'œuf dans 4 onces d'eau; le liquide résultant a été filtré et mêlé avec 12 grains de sublimé corrosif dissous dans 2 onces d'eau: aussitôt la décomposition du sublimé s'est opérée, et l'on s'est assuré que tout le poison avait été décomposé par l'albumine contenue dans les six blancs d'œuf. On a injecté le mélange dans l'estomac d'un chien de moyenne taille, et on a empêché le vomissement au moyen de la ligature de l'œsophage; l'animal a fait de grands efforts pour vomir, et il a paru incommodé; une heure après il a eu une selle presque liquide. Au bout de vingt-quatre heures, il était abattu, triste; il avait une soif ardente, et le pouls donnait cent vingt pulsations par minute. On lui a détaché la ligature de l'œsophage, qui était beaucoup trop serrée; il a bu une très-grande quantité d'eau. Le lendemain il était à-peu-près dans le même état, et il est mort trois jours après l'injection.

L'estomac et le canal intestinal étaient parfaitement sains; ils ne présentaient aucune trace d'inflammation; l'œsophage était fortement enflammé, presque gangrené dans l'étendue d'un pouce, près de l'endroit où la ligature avait été faite; il était presque coupé là où le fil avait été appliqué.

Expérience IVe. On a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un petit chien très-faible; on a introduit dans son estomac 6 grains de sublimé corrosif dissous dans une once et demie d'eau distillée; immédiatement après, on lui a fait prendre huit blancs d'œufs délayés dans une pinte d'eau: il est mort au commencement du quatrième jour sans avoir poussé le moindre cri plaintif. Quelques heures avant d'expirer, il était abattu, se tenait couché sur le ventre, et paraissait souffrir un peu. L'estomac n'offrait aucune trace d'inflammation; la membrane interne présentait seulement quelques plaques roses, couleur naturelle à la

membrane muqueuse de l'estomac de ces animaux, et que l'on remarque chez ceux qui n'ont pas avalé de substance vénéneuse. Les intestins n'étaient le siége d'aucune altération. La plaie de l'œsophage était fétide, noire et comme gangrénée.

Expérience v^e. On a introduit dans l'estomac d'un petit chien, à l'aide d'une sonde de gomme élastique, 12 grains de sublimé corrosif dissous dans une once d'eau; au bout de huit minutes il avait eu trois vomissemens de matières épaisses, violacées et peu abondantes. On lui a injecté huit blancs d'œufs délayés dans 2 onces d'eau; il en a vomi une partie sur-le-champ; quelques instans après il a vomi de nouveau, et les matières rejetées étaient blanches, troubles, et ressemblaient entièrement au corps triple qui résulte du mélange d'albumine et de sublimé corrosif. Cinq jours après, l'animal, qui avait peu souffert, était très-bien portant.

Expérience vi^e. A onze heures dix minutes, on fit avaler à un petit chien très-faible neuf grains de sublimé corrosif dissous dans deux onces d'eau distillée, l'animal souffrit beaucoup, et tomba dans un abattement tel, que tous les élèves qui étaient présens à cette opération crurent qu'il était mort. Un quart d'heure après, revenu à lui-même, il vomit pour la première fois des matières blanchâtres peu abondantes. On lui administra sur-le-champ de l'eau dans laquelle on avait délayé de l'albumine : il la vomit au bout de cinq minutes. A onze heures quarante minutes, on lui fit prendre de nouveau de l'eau albumineuse qui ne fut point rejetée; on en donna encore quatorze minutes après, et il ne la rendit point. On peut évaluer la quantité de boisson qu'il avala à quatorze onces d'eau contenant l'albumine de sept à huit blancs d'œufs. Le soir, il paraissait fatigué et un peu abattu. Le lendemain, il mangea avec appétit, et il

se portait à merveille vingt jours après l'expérience (1).

Expérience VII[e]. Douze grains de sublimé dissous dans deux onces d'eau ont été donnés à un chien de taille moyenne; immédiatement après on lui a injecté trois blancs d'œufs délayés dans trois onces d'eau, et on lui a lié l'œsophage pour empêcher le vomissement. L'animal a fait de grands efforts pour vomir; douze heures après il est mort avec tous les signes de l'empoisonnement par le sublimé. La membrane muqueuse de son estomac était fortement enflammée, surtout vers la portion cardiaque; elle était noirâtre et très-dure; celle qui revêt le duodénum et le pylore était injectée d'une manière extrêmement sensible.

Expérience VIII[e]. Douze grains de sublimé corrosif liquide ont été mêlés avec deux blancs d'œufs délayés dans quatre onces d'eau; on a donné le mélange à un chien très-fort qu'on a muselé; des souffrances horribles, des vomissemens de matières blanches, épaisses, des

(1) Plusieurs tentatives que nous avons faites sur d'autres animaux placés dans les mêmes circonstances que celui dont nous venons de parler, n'ont pas été aussi heureuses; il arrive souvent qu'ils meurent quand on leur donne l'albumine plusieurs minutes après leur avoir fait avaler le sublimé : presque toujours cela tient à l'impossibilité dans laquelle on est de la leur faire prendre aussitôt qu'ils commencent à ressentir les douleurs du caustique; et lors même qu'on est parvenu, à l'aide de sondes, à en introduire dans leur estomac une certaine quantité, ils s'efforcent à la rejeter avant qu'elle n'ait eu le temps de décomposer le poison. Mais, nous le répétons, on ne saurait tirer de conclusion rigoureuse ni en faveur ni contre les réactifs chimiques proposés comme contre-poisons, qu'autant que l'œsophage des animaux a été lié : aussi regardons-nous les expériences v[e] et VI[e] comme étant de peu de valeur.

selles abondantes et une agitation extrême ont précédé la mort à laquelle il a succombé deux heures après.

A l'ouverture on a trouvé l'estomac contenant fort peu de matières liquides, fortement enflammé dans son intérieur, sans aucune trace de gangrène; la membrane muqueuse intestinale était parfaitement saine.

Expérience IX[e]. Deux lapins auxquels on a donné deux grains de sublimé corrosif dissous dans une once d'eau et mêlés avec un blanc d'œuf délayé, sont morts quatre minutes après avoir pris le breuvage.

Il résulte de ces expériences et de beaucoup d'autres analogues, 1°. que le corps triple formé par l'albumine, par le chlore et par le mercure, peut être pris sans danger à forte dose; 2°. qu'il est vénéneux lorsqu'il est dissous dans l'albumine, mais qu'il l'est beaucoup moins que le sublimé corrosif; 3°. que lorsqu'on administre du sublimé corrosif mêlé avec une quantité de blanc d'œuf plus considérable que celle qu'il faudrait pour le décomposer, les animaux périssent, si on a empêché le vomissement, ce qui dépend de la dissolution du corps triple dont nous venons de parler dans l'excès d'albumine : toutefois, l'action de ce mélange est beaucoup moins énergique que celle du sublimé, puisque les animaux tardent beaucoup plus à périr, et qu'après la mort on trouve à peine où on ne découvre point des traces d'inflammation dans le canal digestif (voyez *expérience* III[e]); 4°. que les chiens qui ont avalé 12 ou 15 grains de sublimé, et auxquels on a laissé la faculté de vomir, périssent rarement lorsqu'on leur fait prendre *abondamment* du blanc d'œuf délayé dans l'eau, ce qui dépend de la propriété qu'a l'albumine de décomposer les portions de sublimé qu'elle trouve dans l'estomac, et de favoriser le vomissement : en effet, le poison est rejeté à mesure qu'il est décomposé, et l'on a par conséquent peu à redouter l'action de la portion du corps triple qui serait dissous dans

l'excès d'albumine; 5°. que tous les animaux qui ne prennent pas une assez grande quantité de blanc d'œuf meurent au bout de trois ou quatre heures, lors même qu'ils n'ont avalé que 12 grains de sublimé, ce qui est d'accord avec ce que nous avons établi § 158, savoir : que le sublimé corrosif, mêlé avec une quantité moyenne d'albumine, donne un liquide dans lequel il y a encore du sublimé, et qui doit par conséquent agir comme poison; 6°. enfin, que de toutes les substances proposées jusqu'à ce jour comme antidote du sublimé corrosif, l'albumine, employée en quantité convenable, est la plus utile, parce qu'elle peut être prise impunément, parce qu'elle forme avec le poison un corps nullement délétère lorsqu'il n'est pas dissous, enfin parce qu'elle est à la portée de tout le monde, et que son application peut être faite immédiatement après l'ingestion du poison (1).

Gluten. — Guidé par les expériences que nous avions faites sur l'albumine, M. Taddei a proposé de remplacer cette substance par le *gluten*. (Voy. *Recherches chimiques et médicales sur un nouvel antidote contre le sublimé cor-*

(1) Nous avons établi les premiers, en 1813, que l'albumine est le contre-poison du sublimé corrosif et du vert-de-gris. Tous les savans français et étrangers nous ont attribué cette découverte, excepté le professeur Chaussier, qui dit, ou du moins qui permet de dire dans un ouvrage *rédigé sous ses yeux*, qu'il en est l'auteur. Nous déclarons formellement qu'il n'en est pas ainsi, car nous avons lu attentivement les articles *Albumen*, *Albumine*, *Blanc d'œuf*, *Antidote*, *Contre-poison* et *Sublimé corrosif* de l'*Encyclopédie méthodique*, où l'on prétend avoir consigné cette découverte, et nous n'avons rien vu qui pût faire croire que M. Chaussier eût jamais eu l'idée de regarder l'albumine comme contre-poison des dissolutions métalliques : or, il n'est guère probable que le fait dont il s'a-

rosif, par J. Taddei. *Paris*, 1822). On fait une pâte liquide en triturant dans un mortier cinq ou six parties de gluten frais avec dix parties de dissolution de savon de potasse (savon mou), et à défaut de celui-ci, de savon dur; lorsqu'on n'aperçoit plus de gluten, on expose l'émulsion à la chaleur de l'étuve sur des assiettes : quand elle est sèche on la détache, on la réduit en poudre et on l'enferme dans des carafes de verre. Lorsqu'on veut s'en servir, on la jette dans une tasse contenant de l'eau à la température ordinaire; on la remue avec une cuiller et on en fait avaler.

Voici les faits qui, d'après M. Taddey, établissent la supériorité du gluten sur l'albumine: 1°. il en faut beaucoup moins pour décomposer la même quantité de sublimé corrosif; 2°. l'albumine exige un certain temps pour être délayée dans l'eau, et dans le traitement d'un empoisonnement il faut agir promptement; 3°. le blanc d'œuf ne peut exercer qu'une action faible sur le deutoxyde de mercure, sur les sous-sulfates, et le sous-nitrate de mercure, produits insolubles, tandis que le gluten pulvérisé, agissant à la fois physiquement et chimiquement, enveloppe

---

git eût été inséré ailleurs que dans les articles cités. Il y a plus, dans une lettre adressée au rédacteur des *Archives générales de Médecine* (n° de mars 1825), nous avons sommé M. Chaussier, ou ses ayant-causes, de nous indiquer au juste les détails des expériences et des observations qui constatent la priorité de la découverte: on n'a rien répondu, et ce silence prouve jusqu'à l'évidence l'impossibilité où l'on a été de justifier la réclamation. Depuis la rédaction de cette note, le docteur Worbe a annoncé « que cette propriété de l'albumine avait été parfaitement décrite dans le *Système des Connaissances chimiques*. » Fourcroy *n'a rien dit*, dans le traité dont il s'agit, *qui puisse faire croire qu'il ait jamais regardé l'albumine comme le contre-poison du sublimé!!!*

ces poisons, se combine avec eux, et les dénature; 4°. la plus petite quantité de dissolution de sublimé est précipitée en flocons par l'émulsion glutineuse; tandis qu'avec l'albumine, on n'obtient qu'un liquide laiteux qui ne précipite qu'au bout de quelques heures, et même alors l'albumine retient une partie du précipité en dissolution.

Nous sommes loin de vouloir contester le mérite de l'émulsion glutineuse proposée par M. Taddei; nous reconnaissons qu'elle doit être d'une grande utilité dans l'empoisonnement par le sublimé corrosif: toutefois, nous pensons que l'albumine lui sera souvent préférée, parce qu'elle est à la portée de tout le monde, et que son emploi facile est suivi de succès toutes les fois qu'on l'administre à temps.

Charbon. M. Bertrand, médecin au Pont-de-Château, a publié en 1813 des expériences qui l'ont porté à croire que le charbon de bois pourrait arrêter l'action délétère du sublimé corrosif.

Voici comment l'auteur s'exprime lui-même.

« *Expérience* Ire. Le 2 février 1811, à dix heures du matin, je donnai à un chien âgé de six mois, qui avait l'estomac vide, 6 grains de sublimé corrosif et 8 de poudre de charbon de bois mêlés ensemble dans un portion de boyau de volaille liée à ses deux extrémités. Cet animal n'en fut nullement incommodé. Le soir il mangea la soupe avec appétit ainsi que les jours suivans.

» *Expérience* IIe. Le 24 du même mois, à dix heures dix minutes du matin, le même chien prit encore 6 grains de muriate sur-oxygéné de mercure dans du beurre. Un quart d'heure après il éprouva des efforts très-violens qui amenèrent bientôt des vomissemens glaireux répétés et de plus en plus sanguinolens. Il était dans un état d'agitation vraiment douloureux, tenait sa tête toujours baissée, l'appuyait même quelquefois sur le sol comme pour la sou-

tenir, et avait un resserrement tétanique des mâchoires. A une heure moins vingt minutes, je lui fis avaler de l'eau de charbon tiède et miellée, en la dirigeant avec l'une et l'autre commissure des lèvres dont je formais une espèce d'entonnoir. Les efforts de vomissemens et les vomissemens sanguinolens devinrent un peu moins violens et moins répétés. A une heure quarante minutes, je donnai une autre prise de *decoctum* de poudre de charbon qui, cette fois, fut rendu plus épais, parce que l'animal, dont les mâchoires n'étaient plus serrées, pouvait l'avaler plus facilement dans cet état, et dès-lors les vomissemens cessèrent entièrement. A deux heures et demie, le chien paraissait encore triste, mais tranquille; il refusa de manger de la viande et empêcha les autres chiens de s'en approcher par des attaques vigoureuses. A cinq heures il eut quelques épreintes, et commença à prendre un peu de nourriture. Dès le lendemain toutes les fonctions s'exécutaient comme dans l'état naturel.

» *Expérience* IIIe. Le 6 février 1813, à huit heures du matin, je pris à jeun 4 grains de sublimé corrosif dans une tasse d'un fort *décoctum* de poudre de charbon de bois, sucré et aromatisé avec l'eau de fleurs d'oranger. A huit heurs vingt minutes je ressentis une petite douleur comme oppressive à la région précordiale, avec un peu de chaleur à l'estomac; j'éprouvai pendant une heure une très-légère sensation de soif que je ne cherchai point à satisfaire. A dix heures, ne ressentant pas la moindre douleur, je déjeunai avec appétit, et je n'en fus nullement incommodé. » (1)

Nous nous sommes empressé de répéter les expériences

(1) *Journal général de Médecine*, décembre 1813; et *Annales de Clinique de Montpellier*, novembre de la même année.

que M. Bertrand a faites sur les chiens, en les multipliant et en les variant autant que nous l'avons jugé nécessaire, et nous avons obtenu des résultats qui nous permettent d'affirmer *que ni le charbon ni l'eau de charbon ne sont des contre-poisons du sublimé corrosif.*

Avant d'exposer les faits au moyen desquels nous combattons l'assertion de M. Bertrand, il est utile de rappeler, 1°. que, d'après une multitude d'expériences qui nous sont propres, nous avons établi que les recherches faites sur les contre-poisons ne sauraient avoir de valeur qu'autant qu'on a lié l'œsophage aux animaux auxquels on a fait avaler le poison; 2°. qu'on ne doit appeler contre-poisons des substances corrosives que les matières qui agissent assez efficacement sur elles pour les empêcher d'enflammer ou de corroder les tissus avec lesquels on les met en contact (*Voyez* § 14). Or, le charbon donné à forte dose ne s'oppose en aucune manière aux effets corrosifs du sublimé lorsqu'on empêche le vomissement; il en est de même dans presque tous les cas où l'œsophage n'a point été lié.

Expérience 1re. On a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un petit chien; on a introduit dans son estomac, à l'aide d'un cornet de papier, 4 grains de sublimé corrosif parfaitement trituré et mêlé dans un mortier d'agate avec un gros et demi de charbon que l'on avait passé au tamis; on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement. Le lendemain l'animal n'avait point eu de déjections alvines; il avait fait quelques efforts pour vomir; il était abattu, et poussait des cris plaintifs de temps en temps. L'abattement augmenta de plus en plus, et il mourut à la fin du troisième jour de l'opération. La membrane muqueuse de l'estomac était peu rouge; mais elle offrait, auprès du pylore, six petits ulcères de forme circulaire et à bords noirs : la tunique musculeuse correspondant aux endroits ulcérés était rouge.

Un animal de même taille, dont l'œsophage était lié, et auquel on avait fait prendre le corps triple provenant de 200 grains de sublimé corrosif mêlés avec de l'albumine, vécut cinq jours et demi, et le canal digestif n'offrit aucune altération après la mort.

Expérience IIe. A dix heures et demie, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un petit chien; on a introduit dans son estomac une once de charbon passé au tamis et enveloppé dans deux cornets de papier. Immédiatement après on a fait arriver dans le même viscère 8 grains de sublimé corrosif dissous dans 3 onces d'eau et mêlés avec un gros de charbon tamisé : on a lié l'œsophage. Quelques instans après, l'animal s'est considérablement agité; il a éprouvé des souffrances cruelles; il a poussé des cris excessivement plaintifs; il s'est roulé par terre, et il a expiré à deux heures et demie. L'estomac contenait environ quatre onces d'un liquide au fond duquel il y avait une très-grande quantité de charbon; la membrane muqueuse de ce viscère, d'un rouge vermeil dans toute son étendue, était évidemment enflammée. En analysant le liquide, on s'assura qu'il renfermait encore du sublimé. Cette expérience prouve évidemment que le charbon, à une très-forte dose, ne décompose point ce poison dans l'estomac.

Expérience IIIe. A midi trente-cinq minutes, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien de moyenne taille; on a introduit dans son estomac 6 grains de sublimé corrosif dissous dans une once et demie d'eau distillée: immédiatement après, on a fait arriver dans ce même viscère une pinte d'eau que l'on avait fait bouillir pendant une demi-heure sur 2 onces de charbon, que l'on avait filtrée, et dans laquelle on avait suspendu un gros et demi de la même substance : on a lié l'œsophage. Six minutes après, l'animal s'est couché sur le ventre, a commencé à se plaindre, et a fait, à plusieurs reprises, des efforts in-

fructueux de vomissement. A une heure quatorze minutes, il souffrait horriblement, offrait un tremblement général, et continuait à avoir les plus grandes envies de vomir. Vingt minutes après il a eu une selle composée de matières liquides mêlées d'une petite quantité d'excrémens solides; il faisait des hurlemens affreux et s'efforçait de nouveau à vomir. A six heures du soir il était très-abattu. Il est mort dans la nuit. L'œsophage ne présentait aucune altération; la membrane muqueuse de l'estomac, d'un rouge violet (couleur de lie de vin), offrait plusieurs taches noires ayant l'apparence d'eschares, et qui étaient formées par du sang noir décomposé et épanché entre cette tunique et la membrane musculeuse. A l'extérieur, ce viscère était d'un rouge clair. Les intestins étaient un peu enflammés.

Expérience IVe. A une heure vingt-cinq minutes, on a fait avaler à un petit chien robuste 5 grains de sublimé corrosif parfaitement mêlés avec 40 grains de charbon finement pulvérisé. Cinq minutes après, l'animal a vomi une petite quantité de matières épaisses, d'un bleu noirâtre: ces vomissemens se sont renouvelés quatre fois dans l'espace des vingt premières minutes qui ont suivi immédiatement l'ingestion du poison. A deux heures il paraissait souffrir et respirait avec difficulté; il a eu de nouveau un vomissement bilieux après avoir fait les plus violens efforts. A sept heures du soir, il était couché sur le ventre et dans un grand état d'insensibilité. On a voulu le faire tenir sur ses pattes; mais les extrémités postérieures étaient tellement faibles, qu'elles ont fléchi tout-à-coup, et l'animal est tombé de suite sur le côté. Il a expiré dans la nuit. La portion de la membrane muqueuse qui avoisine le cardia offrait deux cercles de la grandeur d'un écu de trois francs, noirs, durs, comme tannés, que le scalpel détachait avec peine; dans le reste de son étendue, elle

était d'un rouge vif : les intestins paraissaient être dans l'état naturel.

Expérience v^e^. A une heure trente-cinq minutes, on a donné à un chien très-fort 12 grains de sublimé corrosif triturés avec 100 grains de charbon ; au bout de six minutes, l'animal a vomi sans efforts des matières alimentaires noircies par le charbon ; ces vomissemens s'étaient renouvelés quatre fois à une heure quarante-six minutes ; il était couché sur le ventre et paraissait souffrir un peu. Le lendemain matin, il a refusé les alimens et les boissons ; il poussait des cris plaintifs et il a vomi du sang. A dater de ce moment, il est tombé dans un abattement remarquable, et il est mort le jour suivant à huit heures du soir, cinquante-cinq heures après l'empoisonnement. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge excessivement foncé dans toute son étendue ; elle offrait çà et là des taches noires formées par du sang veineux extravasé sur la tunique musculaire. L'intérieur des intestins grêles était d'un rouge écarlate.

Expérience vi^e^. A une heure vingt et une minutes, on a fait avaler à un chien très-fort, quoique de moyenne taille, 10 grains de sublimé corrosif dissous dans 2 onces d'eau distillée ; cinq minutes après, il a vomi des matières molles, peu abondantes. A une heure trente et une minutes, on lui a fait boire de l'eau contenant beaucoup de charbon en suspension, qu'il n'a point tardé à vomir. A une heure quarante minutes, on lui a fait prendre une nouvelle dose d'eau et de charbon finement pulvérisé : trois minutes après, il a eu des vomissemens abondans. Enfin, à une heure cinquante minutes, on l'a forcé de nouveau à avaler du charbon suspendu dans de l'eau, qu'il a rejeté au bout de deux minutes. Il n'avait cessé de souffrir depuis le moment de l'ingestion du poison ; il avait poussé des cris plaintifs, et s'était roulé plusieurs fois par

terre. On peut évaluer la quantité de charbon ingérée à une demi-once, et l'eau dans laquelle il était suspendu, à 12 onces. A sept heures du soir, il a vomi du sang, et il éprouvait des souffrances cruelles. Le lendemain matin, il a refusé les alimens et les boissons, et il est mort à six heures du soir. L'estomac était racorni; l'inflammation de la membrane muqueuse était portée au dernier degré; cette tunique était noire et excessivement dure. Les intestins, rouges dans leur intérieur, étaient évidemment enflammés.

Expérience VIIe. A une heure vingt-cinq minutes, on a fait prendre à un chien de moyenne taille 6 grains de sublimé corrosif dissous dans 2 onces d'eau et mêlés avec un gros de charbon : au bout de deux minutes il a vomi une grande quantité de matières noires; il s'est roulé par terre dans un état de grande agitation, et il a vomi des matières blanches, écumeuses, peu abondantes. A une heure quarante minutes on lui a fait avaler 1 gros de charbon suspendu dans une demi-once d'eau, et il ne l'a point rendu; on lui en a donné autant dix minutes après sans qu'il l'ait vomi. A sept heures du soir, il poussait des cris plaintifs et il était couché sur le ventre. Le lendemain il a mangé un peu de pain et il continuait à se plaindre. Le troisième jour il était assez agile; il a mangé et il s'est échappé. Ce chien a-t-il péri? Nous croyons que non d'après l'état dans lequel il se trouvait le jour de sa fuite. Mais peut-on conclure que, dans cette expérience, le charbon ait empêché les effets meurtriers du sublimé corrosif? Non certes : n'est-il pas probable que l'animal a dû son rétablissement à l'expulsion prompte du poison, qui, d'ailleurs, a été décomposé en partie par les matières alimentaires qui étaient contenues en assez grande quantité dans l'estomac?

179. Nous allons maintenant indiquer la marche que le

médecin doit suivre dans l'empoisonnement par le sublimé corrosif.

Dès les premières apparences des symptômes qui le caractérisent, on fera prendre au malade quelques verres de blanc d'œuf délayé dans l'eau ou d'émulsion glutineuse (*V*. p. 310 et 316) (1) : à défaut de ces substances on donnera de la décoction de graine de lin, de racine de guimauve, de feuilles de mauve, de l'eau de riz, de l'eau sucrée, des bouillons gélatineux, et même de l'eau commune à la température de 25 à 30° : par ce moyen l'action du sublimé se trouvera affaiblie ; et l'estomac rempli de liquide. La plénitude de ce viscère déterminera le vomissement, et par conséquent l'expulsion d'une certaine quantité du poison. On continuera à faire boire abondamment tant que le vomissement aura lieu, et jusqu'à ce que les accidens soient considérablement diminués. Si l'individu est tellement organisé qu'il ne puisse pas vomir, on aura recours au moyen proposé par Boerhaave. (*Voy.* pag. 21.)

L'observation suivante prouve combien il est avantageux, dans l'empoisonnement qui nous occupe, de gorger les malades de liquides. Il y a environ vingt-cinq ans que le pharmacien chargé de préparer la dissolution de sublimé corrosif dont on fait usage à l'hospice des Vénériens, par mégarde employa une plus grande quantité de sublimé qu'il n'en fallait pour obtenir la boisson convenable. Deux cents malades soumis au traitement anti-vénérien prirent une portion de ce liquide et furent empoisonnés. Des douleurs déchirantes à l'estomac et dans tout l'abdomen, des vomissemens copieux et un resserrement à la gorge furent les symptômes qui annoncèrent les premières atteintes du

(1) On évitera de donner un grand excès d'albumine pour ne pas dissoudre le précipité à mesure qu'il se forme, ce précipité, ainsi dissous, étant vénéneux. (*V*. pag. 310, *exp.* 11e.)

poison. M. Cullerier, chirurgien en chef de cet hospice, instruit de cet événement, eut sur-le-champ recours aux boissons mucilagineuses ; il ordonna du lait, de la décoction de graine de lin et de l'eau tiède; il fit prendre à chaque malade environ 10 pintes de liquide dans l'espace de six à sept heures; et au bout de ce temps, les accidens étaient presque dissipés : dix ou douze malades seulement ressentirent des douleurs à l'estomac pendant douze ou quinze jours, mais aucun ne mourut. Il était curieux d'observer que la douleur était d'autant plus vive que l'estomac était plus vide, et elle était presque nulle immédiatement après l'ingestion du liquide. M. Cullerier ignore quelle dose de sublimé corrosif fut donnée à ces malades; mais il pense que le minimum fut de 2 à 3 grains (1).

180. Les boissons abondantes albumineuses et mucilagineuses doivent être préférées aux divers émétiques pour

---

(1) Les anciens auteurs avaient déjà remarqué l'avantage qu'il y a à faire vomir dans le cas d'empoisonnement. Dioscoride, dans son livre *des Poisons*, recommande l'eau, l'huile et le beurre comme vomitifs. Voici comment Matthiole rapporte le passage de cet auteur : « *Quod si qui forsan obmutescentes, aut temulenti, aut nolentes alioqui venenum à se egeri,* » *nullam nobis ejus cognitionem præbeant, tum protinùs* » *accedendum ad ea quæ communiter epotis quibuscunque* » *venenis opitulari consueverunt. Atqui nullum magis in* » *omnia valens auxilium dari potest, quàm ut proximo* » *loco virus foràs exhauriatur, priusquàm invalescat. Quare* » *sine morâ calidum oleum ex aquâ, aut seorsùm ut vomitare cogantur, dari convenit. Aut si oleum natura loci negat, butyrum cum aquâ calidâ, aut malvâ, aut lini semine, aut trago, urtica, fœno græco, aut halicæ decocto,* » *vicem ejus exhibebit. Hæc enim non modo vomitionibus* » *exigent vi illâ suâ laxatrice, aut nauseam ciente; sed alvum quoque subducent, et corporum inanitione ita adver-*

provoquer ou favoriser le vomissement, lorsqu'on a été empoisonné par le sublimé corrosif : en effet, ces boissons jouissent du triple avantage de pouvoir être administrées avec promptitude, d'expulser le poison en le dé-

---

» *sabuntur, ut acrimonias venenorum hebetent.* (*Petri Andreæ* » MATTHIOLI. Venetiis, 1558, lib. VI, pag. 711.)

Ambroise Paré dit : « Et où quelqu'un aurait soupçon d'avoir » pris quelque poison par la bouche, ne faut dormir en tel » cas, car la force du venin est quelquefois si grande et si » forte ennemie de nature, qu'elle exécute son pouvoir; que » souvent elle monstre tel effet en nos corps que faict le feu » allumé en la paille seiche; car souvent advient que ceux qui » sont empoisonnez deuant que pouvoir avoir secours des » médecins et chirurgiens meurent. Donc subit il se doit faire » vomir en prenant de l'huyle et eau chaude : en lieu de l'huyle » on fera fondre du beurre, et le prendre avec eau chaude ou » décoction de graine de lin, ou fenu grec, ou quelque bouil» lon gras, car telles choses font jeter le venin hors par le vo» missement : joinct qu'elles laschent le ventre, et par telles » évacuations le venin est vidé hors, et son acrimonie amortie. » (*Œuvres d'Ambroise Paré*, onzième édition, *des Venins*, liv. XXI, chap VII, pag. 485.)

L'observation suivante de Sydenham a pour objet un empoisonnement de sublimé guéri par l'eau.

« *Duobus abhinc mensibus quidam in vicinia me roga-* » *bat ut servum inviserem, qui haud modicam mercurii su-* » *blimati corrosivi quantitatem deglutiverat. Hora ferè elapsa* » *erat, à quâ venenum hauserat, cùm ad eum accederem,* » *jamque os et labia valdè intumescebant. Vehementer ægro-* » *tabat, ardente ventriculi dolore, caloreque tantùm non* » *confectus. Ego tres aquæ tepidæ congios* (environ 9 pintes » de Paris) *repetitis haustibus summâ quâ potui celeritate et di-* » *ligentiâ ebibendos imperavi, atque ut toties nova ingereretur* » *copia, quoties ventriculus jam ingestam per vomitum eje-*

composant, et de modérer l'irritation qu'il aurait déjà produite (1).

En employant ces boissons il faut surtout se rappeler que leur efficacité dépend principalement de leur quantité, et que, par conséquent, il faut les administrer lors même que le malade ne se sent aucune envie de boire.

» *cerat : volui etiam ut eluerentur intestina aquâ tepidâ sine* » *ullo additamento copiosè per sedem injectâ, ubi primùm* » *ventris tormina admonerent venenum jam per inferiora* » *exitum quærere. Paruit miser, jam vitæ avidus, et plures* » *etiam aquæ libras quàm præscripserim, absorpsit. Amici,* » *qui ægro utpote in casu insolito, assiderent, ab eo didice-* » *runt, quas primum evomuit aquas gustu perquàm acres* » *fuisse, sale scilicet venenato pleniùs esaturatas; singulis* » *autem vicibus rejectas aliquàm semper acredinis partem* » *amittere, donec tandem nihil prorsus saperent. Quæ mox* » *urgebant tormina, solâ aquâ injectâ ad modum enematis* » *leniebantur. Hoc tamen nullo rerum apparatu, benedicente* » *numine, intrà paucas horas convaluit æger, nisi quod labia* » *non statim detumescerent, ore etiam à veneni particulis,* » *quæ aquam quam evomuerat penitiùs infecerant, adhuc* » *exulcerato. Quæ symptomata diætâ è lacte solo ad qua-* » *triduum adhibitâ mox evanuere. Aquam oleo (quod hìc unà* » *cum opere ignari solent perdere) atque aliis omnibus liquo-* » *ribus ideò prætuli, quòd cùm eâ magis esuriret, exindè* » *magis idonea mihi videretur devorandis salinis hujus veneni* » *particulis, quam alius quilibet liquor, qui vel crassior esset,* » *vel particulis alieni corporis jamdiù prægnantior.* » (SYDENHAM, *Opera medica, epist. 1*, pag. 200.)

(1) *Vomitoria tamen non sint fortiora ac maligna, sed leniora, et cùm periculum sit in morâ, nec semper operosa medicamenta componere liceat, quæ ad manum sunt vomitoria exhibere donec alia parentur, necessarium est ex aquâ tepidâ* (SENNERT, *Opera*, t. III, cap. VII, pag. 616, *Lugd.*, 1670.)

181. Les huiles et les substances grasses ne sont en général d'aucune utilité, et doivent être abandonnées, parce qu'elles peuvent s'opposer à l'action des vrais dissolvans.

182. Le traitement de cet empoisonnement devra être plus actif si les organes du bas-ventre sont phlogosés. Ainsi il n'est pas rare de voir une gastrite, une entérite et même une péritonite, se développer à la suite de cet accident : ce cas, en général fâcheux, exige de la part du médecin une très-grande attention. Si l'inflammation n'est qu'à sa première période, il faut avoir recours aux saignées générales et locales, à l'application, par exemple, de 10, 12, 15, 20 sangsues sur les régions douloureuses. Si l'individu est fort et vigoureux, il ne faut pas craindre de faire une ou deux saignées au bras, afin de prévenir, autant que possible, les inflammations violentes produites par ce poison. L'emploi des lavemens émolliens et narcotiques offre dans ce cas des avantages incontestables : on peut les préparer avec la décoction de racine de guimauve, de graine de lin, et avec du laudanum.

Il est essentiel de ne pas négliger de faire des fomentations émollientes sur toutes les régions de l'abdomen : on ne doit s'en abstenir que dans le cas où la douleur rend insupportable le poids de ces médicamens. Les demi-bains tièdes et même les bains entiers doivent être mis en usage; le malade peut y rester plusieurs heures, pourvu que la température de l'eau soit toujours à-peu-près la même. Enfin il faut prescrire une diète absolue et des boissons adoucissantes.

Si l'inflammation est déjà parvenue à un certain degré, ou si elle a parcouru ses périodes, il faut renoncer aux saignées, car on aurait à craindre la gangrène : le traitement, dans cette circonstance, doit être le même que celui des gastro-entérites.

Lorsque les accidens seront dissipés, que le malade en-

trera en convalescence, on le nourrira d'alimens amilacés et de boissons adoucissantes, tels que le lait, les crêmes de riz, de gruau d'avoine, d'orge, la fécule de pommes de terre, les gelées, les panades légères et les bouillons préparés avec des viandes de jeunes animaux.

Si le poison a été pris par un individu déjà malade, il est évident qu'il faudra, dans le traitement, avoir égard à la complication, et varier les moyens suivant la nature de l'affection préexistante.

Du Sulfure de mercure (cinnabre).

183. Le sulfure de mercure (cinnabre) est solide; il paraît violet lorsqu'il est en fragmens, il est, au contraire, d'un beau rouge quand il est pulvérisé, et porte le nom de *vermillon*; il peut être obtenu en aiguilles cristallines; il n'éprouve aucune altération de la part de l'air ni du gaz oxygène à froid; mais si on élève la température, le soufre se combine avec l'oxygène, et l'on obtient de l'acide sulfureux et du mercure. Le fer et plusieurs autres métaux enlèvent le soufre à ce sulfure à l'aide de la chaleur, et le mercure se volatilise. Il est insoluble dans l'eau.

Expérience 1re. Lorsqu'on applique de 36 à 72 grains de vermillon sur la cuisse d'un chien, on détermine la mort de l'animal en deux, trois ou quatre jours, sans que la dose de sulfure paraisse influer sur sa promptitude. *A l'ouverture du cadavre*, on observe les phénomènes suivans: tantôt la membrane muqueuse de l'estomac est blafarde et même noirâtre; tantôt les plis qu'elle forme sont jaunes et entourés d'une auréole blanchâtre; tantôt enfin les portions qui avoisinent le pylore offrent des ulcérations plus ou moins nombreuses, dont le fond est tapissé de sang caillé, et qui sont semblables aux taches gangréneuses. Les intestins grêles ne présentent aucune altération. On observe

quelquefois des rides noires dans le rectum. Les poumons, principalement le gauche, sont quelquefois engorgés par une grande quantité de sang noir. Le cerveau et le cœur n'offrent aucune altération : ce dernier conserve même des mouvemens assez réguliers plus d'un quart d'heure après la mort.

Expérience 11[e]. A l'ouverture du cadavre d'un chien dans l'estomac duquel on avait introduit deux gros de vermillon, on trouva la même intégrité du cœur; mais la plèvre et le poumon étaient évidemment enflammés, et il y avait un épanchement séro-purulent dans la poitrine. M. Smith, à qui nous avons emprunté ces détails, est porté à croire que ce poison agit principalement sur les poumons.

Du Cyanure de Mercure (prussiate de mercure).

184. Le cyanure de mercure est composé de cyanogène et de mercure. Il est sous forme de longs prismes quadrangulaires coupés obliquement; il est inodore, plus pesant que l'eau et d'une saveur styptique. Chauffé dans un petit tube de verre il se décompose et fournit entre autres produits du mercure métallique qui s'attache en grande partie aux parois du tube, du cyanogène et du charbon. Il se dissout très-bien dans l'eau froide; la dissolution *n'est troublée* ni par la *potasse* ni par l'*ammoniaque*; l'acide hydro-sulfurique et les hydro-sulfates la décomposent et donnent naissance à du sulfure de mercure noir insoluble; le persulfate de fer ne la trouble point, à moins que le cyanure ne contienne de l'hydro-cyanate ferruré de potasse, car alors il la colore sur-le-champ en bleu, et il se produit au bout de quelques minutes un précipité de bleu de Prusse (1). Ces caractères suffisent pour reconnaître le cyanure de mer-

(1) L'hydro-cyanate ferruré de potasse que l'on trouve quel-

cure solide ou dissous dans l'eau. S'il était mêlé à du vin, à du café, ou à tout autre liquide coloré, on le séparerait au moyen de l'éther, comme nous l'avons dit en parlant du sublimé corrosif. (*Voyez* § 171 *B*.).

Action du Cyanure de mercure sur l'économie animale.

Expériences de M. Ollivier d'Angers.

Expérience 1re. On a fait avaler à une chienne de petite taille, sept grains de cyanure de mercure dissous dans l'eau distillée. Au bout de cinq minutes, l'animal a fait des efforts multipliés pour vomir; il est tombé sur le côté; convulsions générales et affaissement qui se succèdent alternativement; respiration accélérée d'abord, ainsi que les battemens du cœur, et ensuite ralentissement extrême des mouvemens du thorax et de la circulation. Mort au bout de dix minutes.

Expérience IIe. Dix grains de cyanure introduits de la même manière chez un autre chien ont produit les mêmes accidens au bout d'une minute, et sept minutes après l'animal a succombé.

Expérience IIIe. Trois grains environ ont été injectés dans le tissu cellulaire de la cuisse. Au bout de trois minutes, des efforts de vomissemens se sont manifestés avec des secousses convulsives générales : ces symptômes d'excitation, interrompus de temps en temps par un affaissement très-grand, ont existé pendant trois quarts d'heure. Au bout de ce temps l'animal est resté morne, abattu; sa démarche était chancelante, et les vomissemens avaient cessé. Tous les accidens étaient dissipés quatre heures après l'injection du poison.

---

quefois dans le cyanure de mercure du commerce existait dans le bleu de Prusse avec lequel le cyanure a été préparé.

Expérience IV[e]. Cinq grains ont été également injectés dans le tissu cellulaire de la cuisse d'un autre chien ; les mêmes phénomènes ont eu lieu au bout de deux minutes, et l'animal est mort en quinze minutes.

Expérience V[e]. Douze grains, introduits de la même manière, ont tué un autre chien dans l'espace de neuf minutes, avec tous les accidens déjà indiqués.

Expérience VI[e]. Un demi-grain environ fut injecté dans la veine jugulaire d'un jeune chien : immédiatement après, l'animal tombe sur le côté en poussant quelques cris ; de légères convulsions se manifestent et durent pendant quelques secondes seulement ; la respiration est grande et fort lente ; le cœur ne bat que trente-deux fois par minute ; ce ralentissement augmente, et l'animal périt, sans secousses convulsives, au bout de cinq minutes.

Les altérations cadavériques n'ont pas offert en général de caractères bien tranchés. Le système cérébro-spinal n'a présenté constamment aucune espèce de lésion appréciable ; il n'existait aucune injection des vaisseaux qui se distribuent dans la substance nerveuse et dans ses membranes d'enveloppe. Les poumons contenaient peu de sang ; ils étaient crépitans ; le cœur était flasque et ses cavités renfermaient une assez grande quantité de sang en partie fluide ; il était coagulé chez le chien tué par l'injection du poison dans la veine ; il fournit un caillot fibrineux, consistant, très-élastique dans toute l'étendue de la veine cave abdominale et dans les iliaques ; en général le sang était fluide dans les vaisseaux des autres animaux.

La membrane muqueuse de l'estomac a offert de grandes variétés dans sa coloration ; dans deux cas elle offrait une rougeur foncée par plaques, et formée par le rapprochement d'une multitude de petites houppes vasculaires très-visibles à l'œil nu ; mais chez les deux animaux l'estomac contenait des alimens en partie digérés, et peut-être le tra-

vail de la digestion était-il pour quelque chose dans cette coloration : cependant on a trouvé la même couleur avec les mêmes caractères, mais moins intenses, chez celui dans l'estomac duquel on avait ingéré sept grains de dissolution de cyanure, et il était à jeun depuis trente-six heures au moins. D'un autre côté, on a observé également cet aspect de la membrane muqueuse gastro-intestinale chez un chien tué par l'injection du cyanure dans le tissu cellulaire de la cuisse, et dont l'estomac était rempli en partie d'alimens dans un commencement de digestion ; tandis que chez un autre tué de la même manière, et qui était à jeun depuis quarante heures, la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins était blanchâtre ; il y avait eu des vomissemens répétés.

En résumé, de toutes ces différences d'aspect de la membrane muqueuse gastro-intestinale, on ne peut pas conclure d'une manière positive que la rougeur soit un caractère constant après la mort par cet empoisonnement, *quand le chien périt très-promptement.* Chez tous ces animaux, l'estomac était fortement contracté sur lui-même, excepté chez le chien tué en cinq minutes par l'injection du poison dans la veine jugulaire. Enfin chez tous sans exception, le foie était rempli d'un sang fluide très-abondant.

OBSERVATION (1).

M.***, demeurant à Paris, d'une constitution athlétique, jouissait habituellement d'une bonne santé, était toujours morose, taciturne, quoiqu'il n'eût d'ailleurs aucun sujet de tristesse. Il préférait la solitude à toute espèce

(1) Cette observation nous a été communiquée par le docteur Kapeler, médecin de l'hôpital Saint-Antoine et praticien fort distingué.

de distraction. M.*** avait déjà plusieurs fois manifesté son dégoût pour la vie, lorsque, dans le courant du mois d'avril 1823, après avoir tenté inutilement de préparer de l'acide hydro-cyanique, il avala d'un seul coup treize décigrammes (vingt-trois grains et demi environ) de cyanure de mercure. Immédiatement après, vomissemens répétés de matières mêlées de sang, déjections alvines fréquentes et copieuses, douleurs atroces dans tout l'abdomen : le malade prend quelques boissons délayantes. *Quatre jours* après l'accident, M. Kapeler est appelé et trouve le malade couché sur le côté droit, et appuyé sur le bras de ce côté : son visage est sérieux, sa figure animée, les yeux fixes, les conjonctives injectées. Après des instances réitérées le malade déclare enfin qu'il s'est empoisonné, ainsi que nous venons de le dire.

L'extérieur du corps ne présente rien de remarquable, à l'exception du scrotum, qui est d'une couleur bleue foncée, ainsi que le pénis, qui est dans une demi-érection; céphalalgie atroce, contractions du cœur fortes, développées et repoussant la main appliquée sur les parois de la poitrine; pouls médiocrement fréquent, presque lent, mais en même temps plein et dur, respiration libre, toux légère; la poitrine résonne parfaitement dans toute son étendue; les lèvres, la langue, la face interne des joues sont parsemées d'une multitude d'ulcérations recouvertes d'une pulpe d'un blanc grisâtre; la soif est très-vive; les glandes salivaires sont gonflées, tuméfiées; une salive abondante découle sans cesse de la bouche; cette salive exhale l'odeur particulière à la salivation mercurielle; la déglutition est facile; il y a des nausées, des envies continuelles de vomir, et souvent des vomissemens après l'ingestion des boissons dans l'estomac; le ventre est souple, nullement douloureux à la pression; le malade est tourmenté par de fréquentes envies d'aller à la garde-robe,

précédées et accompagnées de ténesme; les selles sont rares; les matières expulsées sont mêlées de sang; l'urine ne coule point. (*Vingt sangsues à l'anus, eau de veau pour boisson, lavemens à l'eau de son, gargarisme d'eau d'orge et de miel rosat.*) Le lendemain, cinquième jour, même état; application de trente sangsues sur l'abdomen, et cataplasme souvent renouvelé.

Le sixième jour, aucun des symptômes n'a diminué d'intensité; la bouche est dans le même état; les vomissemens, les déjections alvines avec ténesme, la suppression d'urine persistent; le ventre est mou, souple, sans douleur à la pression; battemens du cœur violens et brusques; le pouls a les mêmes caractères que précédemment. M. le docteur Bourgeoise se joint à M. Kapeler. (*Saignée du bras de six palettes, eau de veau alternée avec un mélange d'une pinte d'eau battue avec deux blancs d'œufs, gargarisme émollient, demi-lavement de deux en deux heures, cataplasme sur l'abdomen, bain à 28° pour le lendemain matin.*) Nuit agitée, insomnie; le bain suspend momentanément les angoisses. (*Saignée de trois palettes.*)

Le septième jour, les contractions sont moins fortes, le pouls un peu plus faible, la salivation moins abondante, l'état de la bouche est le même, les symptômes persistent. Même prescription: trente sangsues sont appliquées sur l'abdomen. Dans le courant du jour, malgré la persistance des accidens, le malade est calme, répond aux questions qu'on lui adresse; il n'accuse aucune souffrance, si ce n'est celle causée par les ulcérations de la bouche; les membres sont agités de légers mouvemens convulsifs.

Le huitième jour, faiblesse générale, syncopes fréquentes, continuation des mouvemens convulsifs dans les membres, assoupissement, réveil facile, pouls petit, lent, concentré, vomissemens moins fréquens, ventre

toujours non douloureux; la suppression d'urine continue; il en est de même de la demi-érection du pénis et de sa couleur violacée ainsi que de celle du scrotum. On applique des vésicatoires aux mollets et des sinapismes aux pieds. Dans le courant de la journée, M. Tartra, que se sont adjoint, MM. Bourgeoise et Kapeler, reconnaissant comme eux l'existence d'une gastro-entérite intense, engage à continuer le traitement déjà employé, et l'on ajoute des boissons émollientes frappées à la glace, l'application de glace sur l'abdomen, un demi-lavement huileux d'heure en heure. Dans la soirée, pouls lent, assez serré, extrémités froides : les vomissemens sont remplacés par un hoquet qui fatigue beaucoup le malade; l'urine ne coule point.

Le neuvième jour, même état, mêmes prescriptions; dans la matinée, prostration extrême, défaillances répétées, hoquet continuel, nulle émission d'urine, nulles déjections. Peu de temps après être retiré du bain, à deux heures et demie, le malade meurt dans une syncope.

Ouverture du cadavre, vingt heures après la mort. — Habitude extérieure. Constitution athlétique, taille de cinq pieds un pouce et demi; la couleur de la peau est d'un blanc mat; les membres supérieurs et inférieurs sont raides et contractés de telle sorte que le cadavre ne repose que sur le dos, et qu'on peut le faire tourner sur cette partie comme sur un pivot; les muscles sont rouges, très-développés et recouverts d'une couche graisseuse assez épaisse.

Appareil de la respiration. Le larynx, la trachée-artère et les bronches contiennent une mucosité blanchâtre et abondante dont une partie s'écoulait par les narines; les plèvres, qui sont saines, renferment quelques onces d'une sérosité rosée; poumons d'un blanc légèrement rosé, sains

et très-crépitans ; quand on les coupe il s'en écoule une sérosité abondante.

Appareil de la circulation. A l'incision de la peau des muscles et des vaisseaux, il s'écoule un peu de sang pâle et très liquide ; la veine cave inférieure est remplie par un caillot très-volumineux, élastique, et très-tenace ; cœur chargé de graisse ; son volume paraît un peu plus grand que dans l'état normal, sans que ses parois soient hypertrophiées ; peu de sang dans les deux ventricules, caillot de fibrine dans l'oreillette droite.

Appareil de la digestion. Mâchoires fortement serrées l'une contre l'autre ; la cavité de la bouche exhale une odeur fétide *sui generis.* La face interne des joues et les gencives sont recouvertes d'ulcérations tapissées d'un enduit grisâtre ; la langue, beaucoup plus volumineuse que dans l'état de santé, est ulcérée sur ses bords, et couverte d'une couche grisâtre très-épaisse, sèche, âpre au toucher, et difficile à enlever. Le pharynx est sain ; vers le milieu de la longueur de l'œsophage, il existe une tache rose marbrée de la largeur d'un écu de six francs, plus foncée inférieurement que supérieurement. La cavité du péritoine contient un peu de sérosité jaunâtre ; épiploon très-large et chargé de graisse. Estomac d'un volume médiocre, sans altération à l'extérieur ; intestins distendus par des gaz. La membrane muqueuse gastro-intestinale offre dans l'estomac, vers le petit cul-de-sac et le pylore, une couleur rouge-brunâtre, et vers le cardia et dans le grand cul-de-sac, une rougeur très-foncée, un boursoufflement extraordinaire et de nombreuses ramifications vasculaires très-prononcées ; dans le duodénum et le jéjunum, elle est très-boursoufflée, d'un rouge très-foncé, et même noirâtre dans certains endroits, comme gangréneux dans quelques autres, surtout près de la valvule iléo-cœcale ; la rougeur offre les mêmes caractères dans le cœcum, pâlit

dans le colon ascendant, redevient foncée dans le colon transverse, pâlit de nouveau dans le colon descendant pour augmenter ensuite d'intensité dans le rectum. Dans toute la longueur de intestins, la membrane muqueuse est boursoufflée, et dans quelques endroits, surtout dans les intestins grêles, elle est granulée, comme chagrinée; dans tous les points où elle était ainsi soulevée, on observait une infiltration abondante de sérosité dans le tissu cellulaire sous-muqueux.

Le pancréas était très-volumineux, très-dur, sec; il se déchirait facilement et criait sous le scalpel; le tissu du foie, qui était d'ailleurs très-gros, n'offrait aucune altération; la vésicule biliaire, d'une capacité ordinaire, contenait un liquide vert-noirâtre, filant et poisseux; la rate était petite, sans aucune altération appréciable.

Appareil urinaire. La capsule surrénale et le rein droits étaient d'un tiers plus volumineux que dans l'état ordinaire; le tissu du rein était pâle et décoloré; le rein gauche était un peu moins volumineux et un peu moins pâle et décoloré que celui du côté droit; la vessie urinaire, petite, était contractée sur elle-même et contenait très-peu d'urine blanche et laiteuse; le pénis était dans une demi-érection et conservait, ainsi que le scrotum, la teinte noire violacée qu'on observait pendant la vie. Les cavités du crâne et du rachis ne furent pas ouvertes.

M. Caventou a analysé le sang et les matières fécales: la matière colorante avait une couleur sombre de cinnabre cristallisé qui n'est pas naturelle à celle du sang, ce qui lui donnait quelqu'espérance de retrouver quelques parcelles de mercure; mais, malgré des essais et des recherches multipliés, il n'a pu rencontrer le plus léger indice de ce métal soit dans le sang, soit dans les excrémens.

185. Il résulte, suivant M. Ollivier, des faits qui précèdent, 1°. que le cyanure de mercure est absorbé, et que

cette absorption est plus rapide sur le tissu cellulaire que sur les membranes muqueuses : Tiedemann et Gmelin ont trouvé ce poison dans le sang des animaux qui en avaient avalé (*Voy.* pag. 9) ; 2°. que son action immédiate sur la partie avec laquelle on le met en contact est à-peu-près nulle dans les premiers instans, de sorte qu'on ne peut le considérer comme essentiellement irritant : cependant il produit quelquefois des phénomènes évidemment inflammatoires, mais dont l'intensité n'est pas assez grande pour qu'on puisse leur attribuer les symptômes généraux qui se manifestent, et qui sont bientôt suivis de la mort : dans l'observation rapportée plus haut, l'estomac offrait des traces non équivoques d'une inflammation violente, et l'on sait que l'individu avait vécu plusieurs jours ; 3°. que les symptômes semblent démontrer, lorsque la mort a lieu très-promptement, que ce poison agit spécialement sur le système nerveux cérébro-spinal, ainsi que l'annoncent les convulsions générales et le trouble très-grand des fonctions circulatoires et respiratoires ; en outre, tout porte à penser qu'il affaiblit directement la force contractile et l'irritabilité des muscles ; car ils ont déjà cessé d'être irritables au moment ou l'animal vient d'expirer : cet effet est d'ailleurs en rapport avec l'affaissement général qu'on observe après chaque convulsion ; les efforts de vomissement qui ont eu lieu constamment, même après l'injection du cyanure dans le tissu cellulaire, prouvent que l'estomac est influencé, soit directement, soit sympathiquement ; 4°. que lorsque la mort est rapide, elle paraît résulter du ralentissement gradué, et enfin de la cessation complète des mouvemens du cœur et de la respiration, qui sont si intimement liés les uns aux autres; mais lorsque la vie se continue quelque temps après l'ingestion du poison dans l'estomac, il semble que la mort est la suite du développement d'une inflammation très-intense de la

membrane muqueuse gastro-intestinale. (*Voy.* le *Journal de Chimie médicale*, juin 1825.)

Traitement de l'empoisonnement par le cyanure de mercure.

On se hâtera de faire vomir le malade en injectant de l'eau tiède, ou en titillant la luette et l'arrière-gorge, et si les accidens persistent, on aura recours aux moyens anti-phlogistiques les plus énergiques. Il est inutile d'administrer au malade de l'eau albumineuse, parce qu'elle ne jouit point de la propriété de décomposer le cyanure de mercure, comme cela a eu lieu pour le sublimé corrosif.

Du Précipité rouge et du Précipité per se.

186. Ces deux corps ne sont autre chose que l'oxyde de mercure au maximum d'oxydation : presque toujours cependant le premier contient un peu d'acide nitrique.

Leur couleur est rouge; chauffés dans un tube de verre, ils se décomposent et donnent du mercure métallique volatil, adhérent aux parois du tube, et du gaz oxygène qui se dégage. Ils sont insolubles dans l'eau; frottés sur une lame de cuivre décapée, ils la rendent blanche, brillante, argentine. L'hydro-sulfate d'ammoniaque les noircit sur-le-champ et les transforme en sulfure de mercure. L'acide hydro-chlorique (muriatique) du commerce les dissout très-bien à froid, et donne de l'hydro-chlorate de mercure au maximum que la potasse précipite en jaune et l'ammoniaque en blanc. Triturés avec une dissolution de potasse à l'alcool, ils ne fournissent jamais du sulfate de potasse, ce qui les distingue du turbith minéral dont nous parlerons bientôt.

Ces deux préparations doivent être considérées (sur-

tout le précipité rouge) comme des poisons violens. Ploucquet rapporte qu'un homme qui était tourmenté d'un violent mal de tête avala par mégarde du précipité rouge renfermé dans une boîte; il éprouva bientôt des coliques atroces, des vomissemens considérables, un tremblement de tous les membres et des sueurs froides (1).

Il paraît cependant, d'après le fait suivant, que cet oxyde mercuriel est beaucoup moins vénéneux lorsqu'il est appliqué à l'extérieur.

Expérience. Demi-once de précipité rouge (deutoxyde de mercure) fut appliqué sur la cuisse d'un chien de quatorze pouces de haut. L'animal n'éprouva d'autres symptômes qu'une faiblesse générale et mourut au bout de quatre jours et demi. *A l'ouverture du cadavre*, l'estomac était blafard et livide; le duodénum était blanc; le rectum était le siége d'une altération remarquable; sa membrane interne était mollasse, boursoufflée, lobulée à sa surface et semblable à un choufleur; son aspect était sale et livide, comme celui des surfaces cancéreuses après la mort; la tunique musculeuse soujacente était intacte et d'une couleur livide; les vaisseaux sanguins qui se distribuent à la surface du cœur étaient injectés; au-dessous de la membrane interne des ventricules de cet organe, on apercevait des stries rouges, comme des meurtrissures du tissu charnu. Les poumons étaient un peu engorgés à leur base (Smith).

Le minium, le colcotar et le kermès, dont la couleur approche de celle de ces composés mercuriels, ne peuvent cependant pas être confondus avec eux, puisqu'ils se comportent tout autrement avec les agens dont nous venons de parler.

---

(1) Ploucquet, *Comment. Méd. in processus criminales*, pag. 165.

Des autres Sels mercuriels.

187. *Proto-nitrate acide de mercure.* Il est solide, blanc, d'une saveur âcre, styptique; il se boursouffle lorsqu'on le met sur des charbons ardens, et se décompose en dégageant des vapeurs de gaz acide nitreux jaune-orangé. L'eau le transforme en nitrate très-acide soluble et en sous-nitrate. La dissolution précipite en noir par les alcalis, en orangé rougeâtre par l'acide chromique et par les chromates, en blanc par l'acide hydro-chlorique, et en noir par l'acide hydro-sulfurique.

Proto-sulfate acide de mercure. Il est solide, blanc et légèrement soluble dans l'eau bouillante; la dissolution agit sur les réactifs comme la précédente; toutefois l'eau de baryte y fait naître un précipité *olive clair* composé de sulfate de baryte blanc et de protoxyde de mercure noir; si on dissout ce dernier dans quelques gouttes d'acide nitrique pur, le sulfate de baryte paraît avec la couleur blanche qui lui est propre.

Deuto-nitrate acide de mercure. Il est en aiguilles blanches ou jaunâtres, d'une saveur âcre; il fournit, lorsqu'on le met sur des charbons ardens, du gaz acide nitreux jaune-orangé. L'eau distillée le transforme en deuto-nitrate acide soluble et en sous-deuto-nitrate insoluble. La dissolution se comporte avec les alcalis et avec l'acide hydro-sulfurique comme le sublimé corrosif. (*Voy.* § 144.) Le *sous-deuto-nitrate*, connu également sous le nom de *turbith nitreux*, est solide, pulvérulent, jaune ou jaune-verdâtre; mis sur les charbons ardens, il se décompose en deutoxyde rouge et en gaz acide nitreux jaune-orangé; chauffé jusqu'au rouge dans un tube de verre, il fournit du mercure métallique. Les hydro-sulfates solubles le noircissent.

Deuto-sulfate acide de mercure. Il est solide, blanc, déliquescent, décomposable par l'eau distillée en deuto-sulfate très-acide soluble, et en sous-deuto-sulfate (turbith minéral). La dissolution est âcre et précipite comme le sublimé corrosif par l'acide hydro-sulfurique et par les alcalis, excepté par la baryte, qui y fait naître un dépôt d'un jaune-serin très-clair, composé de sulfate de baryte et de deutoxyde de mercure; l'acide hydro-chlorique pur versé sur ce précipité dissout le deutoxyde et laisse du sulfate de baryte blanc.

Sous-deuto-sulfate de mercure (turbith minéral). Il est sous forme d'une poudre jaune dont la nuance varie beaucoup suivant la manière dont il a été préparé. Chauffé dans un petit tube de verre, il se décompose, et donne du mercure métallique qui se condense sur les parois du tube, du gaz oxygène et du gaz acide sulfureux qui se dégagent. Il est presqu'insoluble dans l'eau. L'hydro-sulfate d'ammoniaque mis en contact avec ce sel le noircit sur-le-champ, et le transforme en sulfure de mercure. Frotté sur une lame de cuivre décapée, il la rend blanche, brillante, argentine. L'acide nitrique le dissout très-bien à froid, et donne une dissolution limpide et incolore, qui précipite en noir par l'hydro-sulfate d'ammoniaque, en jaune par la potasse caustique, et qui ne se trouble pas par l'acide chromique. Ces faits prouvent jusqu'à l'évidence que le turbith minéral, bien préparé, est un sel au maximum d'oxydation. Il arrive assez souvent que les turbiths du commerce ne se dissolvent qu'en partie dans l'acide nitrique, et alors la portion non dissoute est d'une belle couleur blanche : dans ce cas, le turbith a été mal préparé: on doit le considérer comme un mélange de turbith jaune, soluble dans l'acide nitrique, et de sulfate de mercure au minimum, blanc, insoluble dans cet acide à la température ordinaire. Le turbith, agité avec une disso-

lution de potasse à l'alcool parfaitement pure, se change en deutoxyde de mercure jaune insoluble, et en sulfate de potasse qui reste dans la liqueur : aussi en filtrant on obtient un liquide qui donne un précipité blanc par l'addition de quelques gouttes d'hydro-chlorate de baryte (muriate) : ce précipité est du sulfate de baryte insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique. Les turbiths mal préparés, dont nous avons déjà parlé, donneraient les mêmes résultats, si ce n'est qu'on obtiendrait le produit noirâtre connu autrefois sous le nom d'*oxyde noir de mercure*, par l'affusion de la potasse : cet oxyde appartiendrait, dans ce cas, au sulfate de mercure au minimum décomposé par l'alcali.

Les divers nitrates et sulfates de mercure exercent sur l'économie animale une action analogue à celle du sublimé corrosif.

Vapeurs mercurielles, et Mercure extrêmement divisé.

188. Le mercure réduit à l'état de vapeur doit être regardé comme un poison. Fernel, Swédiaur, Fourcroy, etc., rapportent des observations qui prouvent combien les ouvriers employés aux mines de mercure, les doreurs, les étameurs de glaces, les constructeurs de baromètres, etc., sont sujets à des accidens graves. Voici des faits propres à mettre cette vérité hors de doute.

1°. Un homme dorait depuis le matin jusqu'au soir dans une chambre assez vaste, mais basse, où il couchait, lui, sa femme et ses enfans. Ayant pris assez peu de précautions contre les vapeurs mercurielles, il lui vint d'abord des chancres à la bouche en très-grande quantité ; son haleine, à cette époque, était fétide ; il ne pouvait ni avaler ni parler sans des douleurs effroyables. De pareils accidens, guéris par la cessation de son ouvrage et les remèdes appropriés,

reparurent trois ou quatre fois de suite, seuls et sans aucun autre symptôme; mais bientôt à ce mal se joignit un tremblement universel très-violent, qui attaqua d'abord ses mains, puis tout son corps; il fut obligé de rester dans un fauteuil sans pouvoir faire un pas. Son état était digne de pitié. Agité de mouvemens convulsifs perpétuels, il ne pouvait ni parler, ni porter ses mains à sa bouche sans se frapper lui-même; on était obligé de le faire manger, et il n'avalait que par une déglutition convulsive qui cent fois manqua de le suffoquer. Dans cet état, il eut recours à un empirique qui prescrivit plusieurs remèdes secrets, et qui fit frotter ses jambes d'une pommade. L'effet qu'ils produisirent fut singulier : son tremblement cessa un peu, ses jambes et ses cuisses s'enflèrent prodigieusement; il y vint des cloches en grande quantité; on les perça avec une aiguille; elles rendirent en abondance une eau trouble, séreuse, qu'on conserva dans des pots par ordre de l'empirique. Au bout d'un certain temps il s'y fit un dépôt, dans lequel on apercevait manifestement des globules de mercure. Au bout de cinq ou six mois d'un pareil traitement, notre malade se sentit beaucoup mieux : son tremblement étant très-diminué et n'existant presque plus, il se crut guéri et se négligea. L'exercice le fortifia; mais il lui restait une sensibilité singulière : le bruit d'un cheval ou d'une voiture quelconque le faisait tressaillir, au point qu'il aurait été bien des fois dans le cas d'être écrasé s'il n'eût pris la précaution de marcher contre le mur et contre les boutiques. Ayant recommencé son travail, malgré les précautions qu'il prit, son tremblement augmenta et se fixa dans les mains. Une remarque singulière, c'est qu'ayant l'habitude de s'enivrer, dans cet état il tenait son verre sans le renverser, ce qui ne lui arrivait pas lorsqu'il n'avait pas bu; et il m'a dit avoir fait cette observation sur plusieurs de ses confrères qui étaient dans le même cas que

lui. Le soin qu'il eut de ne travailler que très-peu, d'écarter les vapeurs de mercure par un courant d'air, l'exemptèrent des maux cruels qu'il avait déjà soufferts; il n'éprouva plus que le tremblement des mains et un bégaiement insupportable. Ce doreur a vécu trois ou quatre ans après sans aucun autre accident, et il est mort d'une fracture au bras à trois endroits différens.

Sa femme eut à-peu-près les mêmes symptômes, mais beaucoup moins graves dans le commencement. Elle eut de particulier un ptyalisme continuel qui la dessécha et la rendit comme un squelette. Dans la suite, cette malheureuse femme devint asthmatique; les accès de cette maladie, d'abord éloignés, se rapprochèrent de plus en plus; elle avait un râle continuel, ne crachait ni ne toussait sur la fin de cette maladie, qui fut la même pendant dix-huit ans; elle ne pouvait ni marcher, ni se pencher sans crainte d'être suffoquée. Fixée sur un fauteuil depuis plus d'un an, les symptômes de son asthme devenant de plus en plus graves, elle fut enfin délivrée de ses maux par une mort heureuse pour elle, et qui eut quelques chose d'affreux pour ceux qui en furent spectateurs (1).

2°. Le *Triomphe*, vaisseau de 74, entra dans le port de Cadix au mois de février 1810. Un mois après, un vaisseau espagnol chargé de mercure vint échouer sous les batteries de la ville, alors au pouvoir des Français. Les chaloupes du Triomphe furent envoyées à son secours, et parvinrent à sauver environ cent trente tonneaux de mercure qui furent transportés à bord du vaisseau, et placés dans la paneterie. Le mercure était, à ce qu'il paraît, contenu dans des vessies renfermées dans des barils, qui eux-mêmes étaient placés dans des caisses. Sous l'in-

---

(1) *Essai sur les Maladies des artisans*, traduit du latin de Ramazzini, par Fourcroy, pag. 43.

fluence de la chaleur, alors très-grande, et de l'humidité, les vessies se pourrirent rapidement, et laissèrent échapper le métal; il se répandit aussitôt dans tout le vaisseau, se mêlant au pain et aux autres provisions en plus ou moins grande quantité. Bientôt après un grand nombre d'hommes de l'équipage furent atteints d'un ptyalisme violent (1). Le chirurgien et le munitionnaire du vaisseau furent des premiers et des plus vivement atteints : en effet, le mercure coulait constamment dans leurs chambres situées sur le faux pont, et séparées de la paneterie par une simple cloison de bois. Dans l'espace de trois semaines, à dater du moment où le mercure avait été transporté à bord, deux cents hommes furent affectés de salivation, d'ulcérations de la bouche et de la langue, accompagnées, dans beaucoup de cas, de paralysies partielles et de dérangemens d'intestins. On fit voile pour Gibraltar, on purifia le navire par des lavages, on envoya les malades à terre; les provisions, les objets d'équippement et même le lest furent portés à terre. Malgré toutes ces précautions et les lavages réitérés, tous les hommes qui furent occupés à rechanger le fond de cale, et ceux qui travaillaient dans la chambre de l'intendant, éprouvèrent le ptyalisme, et pendant le retour de Gibraltar à Cadix, les malades se succédèrent rapidement jusqu'au 13 juin, époque où le vaisseau fit voile pour l'Angleterre. Pendant la traversée, les hommes de l'équipage étaient tenus constamment sur le pont; le navire était

(1) Le mercure se volatilise, même à la température ordinaire, et ce qui prouve que dans l'observation dont il s'agit l'atmosphère était réellement chargée de mercure, c'est qu'une montre d'or, des pièces de monnaie d'or et d'argent, renfermées dans un tiroir, et même toutes celles des ferrures du vaisseau qui étaient polies et brillantes, étaient en plusieurs endroits couvertes de mercure.

aéré jour et nuit par les ventilateurs; le pont inférieur restait ouvert autant que possible, et on ne laissait personne coucher dans le faux pont. Personne n'éprouva de symptômes dans le pont inférieur, et le nombre des malades diminua sensiblement.

Les moutons, les cochons, les chèvres, les volailles, les chats, les souris, un chien et même un serin qu'on avait à bord, succombèrent sous l'influence de la vapeur mercurielle.

Avant cet événement, l'équipage du vaisseau avait déjà beaucoup souffert. Un grand nombre d'hommes avaient été atteints d'ulcères malins, qui, à cette époque, se manifestèrent à la fois sur un grand nombre de bâtimens, tant en mer qu'en Angleterre. La plupart de ceux qui avaient eu de semblables ulcères, quoique complètement guéris depuis long-temps, en furent atteints de nouveau, sans s'être fait même la moindre écorchure à la peau, et en peu de temps ces plaies prirent un aspect gangréneux. Les vapeurs mercurielles furent encore très-nuisibles à ceux qui avaient une disposition aux maladies de poitrine. Trois hommes qui n'avaient jamais été malades, ou qui étaient en bonne santé avant de respirer la vapeur mercurielle, moururent phthisiques en très-peu de temps. Un quatrième, qui avait eu une pneumonie dont il avait été parfaitement guéri, et enfin un cinquième qui n'avait jamais eu de maladie de poitrine, furent laissés à Gibraltar dans un état de phthisie confirmée. Deux seulement moururent de ptyalisme, sur le grand nombre de ceux qui en avaient été atteints : ces deux hommes avaient d'abord perdu toutes leurs dents, et ensuite la gangrène s'était emparée des joues et de la langue. Une femme retenue au lit par une fracture, perdit non-seulement toutes ses dents, mais éprouva en outre des exfoliations assez considérables des os maxillaires supérieurs et inférieurs.

Le soufre administré à l'intérieur et appliqué à l'extérieur ne détermina aucune amélioration ; les seuls moyens qui produisirent un soulagement marqué furent le transport hors du vaisseau, l'usage fréquent des sels neutres à petites doses et les gargarismes détersifs. (*Archives générales de Médecine*, tome IV, p. 282. *Observation de M. Burnett.*)

3°. On lit dans la cinquième livraison des *Annales générales des Sciences physiques*, qu'un orfèvre de Malines, occupé dans son atelier à la dorure au moyen de l'amalgame, a eu le malheur de respirer les vapeurs mercurielles, et est mort trois heures après dans les plus horribles souffrances.

189. En examinant les effets qui se sont manifestés chez les individus exposés à l'action des vapeurs mercurielles, on peut les réduire aux suivans : tremblement et paralysie des différens membres, vertiges, perte de la mémoire et des autres facultés intellectuelles ; salivation, et ulcération des différentes parties de la bouche ; coliques, asphyxie, asthme, hémoptysie, atrophie, apoplexie, mort.

On ne peut pas se refuser à admettre de la part de ces vapeurs une action énergique sur les organes du sentiment et du mouvement ; mais cette action ne nous paraît pas différer assez de celle qu'exercent les autres préparations mercurielles sur le système nerveux pour qu'on doive, à l'imitation de M. Fodéré, transporter dans une autre classe les vapeurs dont il s'agit.

190. Le *mercure* métallique doit-il être considéré comme un poison ?

Cette question nous paraît avoir été fort mal envisagée jusqu'à présent. On trouve des auteurs qui affirment que le mercure est doué des qualités les plus malfaisantes ; d'autres, au contraire, assurent qu'il n'y a aucun danger à prendre une forte dose de ce métal.

1°. Zwinger dit qu'un homme tourmenté depuis longtemps par des coliques épouvantables, prit, le troisième jour de sa maladie, 4 onces de mercure cru qui n'occasionèrent d'abord aucun accident ; mais que le septième jour il se déclara un flux de salive très-abondant, qui continua le lendemain sans gonflement de la langue ni des glandes de la bouche. Le neuvième jour, le malade rejeta le mercure par les selles et il fut presque guéri. Le métal expulsé était à l'état naturel, excepté quelques particules qui parurent corrodées (1).

2°. Laborde rapporte l'observation d'un individu qui garda dans le corps, pendant quatorze jours, environ 7 onces de mercure métallique, et qui fut atteint d'une salivation abondante accompagnée d'ulcères à la bouche et de paralysie des extrémités (2).

3°. Paul Jalon parle d'un homme qui se servit, pour faire passer une gale, d'une ceinture de drap rouge dans laquelle était renfermé du mercure : au bout de deux jours il fut attaqué de douleurs, d'aphthes et d'inflammation à la langue, au palais, au gosier, aux gencives, aux lèvres, dans toute la cavité de la bouche ; il s'y fit un gonflement si considérable, et il y aborda une si grande quantité d'une humeur visqueuse, que les passages étant presque bouchés, le malade ne pouvait boire, manger, parler ni presque respirer ; son visage était prodigieusement enflé et livide : en un mot il était menacé d'une suffocation prochaine. En lui ôtant la ceinture on trouva qu'elle renfermait du mercure avec de la graisse. La saignée et les lavemens purgatifs suffirent pour calmer les accidens dans l'espace de huit jours (3).

---

(1) *Ephémérides des Cur. de la Nat.*, dec. II, an 6 (1688), obs. CCXXX, par Théodore Zwinger.

(2) LABORDE, *Journal de Médecine*, tom. I, pag. 3.

(3) *Ephémérides des Cur.*, obs. CVII, dec. II, an 6 (1687).

4°. Olaüs Borrichius dit qu'un homme attaqué d'une fièvre ardente et maligne mourut le même jour où on lui avait appliqué sur les poignets deux petits sachets de linge remplis de mercure cru (1).

5°. Le docteur Scret fit prendre à un chien 8 onces de mercure mêlé avec 4 ouces de graisse : il ne survint aucun accident ; le chien se trouva même plus affamé que de coutume (2).

6°. Nous avons souvent répété cette expérience sur des chiens et des lapins, et nous avons obtenu les mêmes résultats.

7°. Dehaen et plusieurs autres praticiens ont administré le mercure, sans le moindre inconvénient, dans les constipations longues, dans les volvulus, dans certaines hernies, pourvu que ces maladies n'aient pas été compliquées d'inflammation des intestins.

8°. Les habitans de Londres et d'Edimbourg, au commencement du siècle dernier, prenaient impunément, tous les matins, 2 ou 3 gros de mercure coulant dans 4 ou 5 onces d'huile, pour se préserver de la goutte et des calculs (3).

9°. M. Sue rapporte dans les Mémoires de la Société médicale d'Emulation, qu'un individu prit pendant long-temps 2 livres de mercure par jour, dans le dessein d'expulser par l'anus un écu qui s'était arrêté daus l'œsophage. Cette quantité considérable de métal ne faisait que passer,

(1) *Acta medica et philosophica Hafniensia*, ann. 1677, 1678, 1679, vol. v, pag. 141, obs. LII.

(2) *Ephémérides des Cur. de la Nature*, ann. 1670 ou 1678.

(3) DESBOIS DE ROCHEFORT, t. I. pag. 213 ; *Matière médicale*, année 1789.

et le malade le rendait journellement en allant à la garde-robe (1).

De tous ces faits les trois premiers prouvent que le mercure métallique est vénéneux ; les cinq derniers déposent en faveur de son innocuité. Quant au quatrième rapporté par Olaüs Borrichius, on sent aisément qu'il est beaucoup trop incomplet pour servir à éclairer cette discussion : une affection grave comme la fièvre maligne ne se serait-elle pas terminée par la mort lors même qu'on n'aurait fait aucune application extérieure ?

191. Il nous semble que le mercure métallique agit comme poison toutes les fois qu'il séjourne assez de temps dans le canal digestif pour éprouver un grand degré de division et pour être absorbé. On sait que l'humidité et la graisse sont susceptibles d'atténuer prodigieusement les molécules de ce métal, au point qu'elles deviennent noires (2). Il n'est donc point douteux que dans les trois premières observations rapportées, le mercure retenu dans le canal digestif n'ait été divisé par les sucs de l'estomac et par la graisse avec laquelle il avait été mêlé dans la ceinture mercurielle ; dans cet état de division il a été absorbé, et son action vénéneuse s'est développée avec plus ou moins d'énergie. Cette opinion acquiert un nouveau poids par les considérations suivantes :

1°. Nous venons de rapporter des cas d'empoisonnement par les vapeurs mercurielles, qui ne sont autre chose que du mercure excessivement divisé par le calorique. 2°. L'onguent mercuriel avec lequel on fait des frictions dans le traitement des maladies vénériennes produit souvent le gonflement des gencives, des douleurs

---

(1) *Mémoires de la Société médicale d'Emulation*, 4e année, pag. 252.

(2) *Journal de Physique*, tom. LXX, Mém. de Vogel.

dans l'intérieur de la gorge, des ulcères dans la bouche, la salivation, des vertiges, la fièvre, le tremblement des extrémités, et des douleurs violentes dans les articulations: or, cet onguent n'est autre chose, d'après les expériences exactes de M. Vogel, que de la graisse mêlée avec du mercure métallique, dont la division a été portée assez loin pour que le mélange soit d'une couleur noirâtre (1). 3°. Swédiaur rapporte qu'il a frotté un chien sur le dos, sans le raser, avec de l'onguent mercuriel gris, et seulement une fois par jour: en trois jours de temps sa bouche commença à être affectée, et quoique les frictions eussent été discontinuées dès ce moment, la salivation devint très-forte; il fut malade pendant quinze jours au moins, au point qu'on craignit pour sa vie; la salivation continua tout ce temps avec une puanteur abominable qui infectait toute la maison (2). 4°. Fabrice de Hilden raconte qu'une femme étant auprès de son mari que l'on frottait avec le même onguent dans une étuve, ayant respiré cet air mercuriel, éprouva une telle salivation que son gosier se couvrit d'ulcères (3). 5°. Un chirurgien, en frottant un malade avec de l'onguent mercuriel, fut pris, au rapport de Frambesarius, d'un vertige ténébreux continu (4).

---

(1) *Annales de Chimie*, tom. LXIV, pag. 220, Mém. de Vogel.

(2) *Traité complet des Maladies vénériennes*, t. II, p. 365, 5e édit.

(3) *Fabricii Hildani Opera observationum et curationum medico-chirurgicarum*, *cent. v*, *obs. xcviii*, *p.* 435. *Francofurti ad Mœnum*, 1646.

(4) *L. II*, *cons. III*, ETMULLER, *t. I*, *cap. VIII*, *de Vertigine*.

Malgré les objections qui nous ont été faites, nous persistons à penser que le mercure métallique dans un grand état de divi-

On trouve dans le tome 1[er] du *Journal de Physiologie expérimentale* (année 1821), un Mémoire du docteur Gaspard, dans lequel, après avoir décrit un assez grand nombre d'expériences sur l'action du mercure métallique, l'auteur conclut avec nous que ce métal n'est absorbé que lorsqu'il a éprouvé un certain degré de division, et que s'il pénètre à l'intérieur par absorption cutanée et muqueuse, ce n'est que quand il a été divisé à l'infini, volatilisé, oxydé. M. Gaspard établit en outre, 1°. que le mercure ne peut pas circuler *pendant la vie* à travers les vaisseaux capillaires, quels qu'ils soient, sans les enflammer; 2°. que lors même qu'il est en émanations imperceptibles, et à une basse température, il agit comme un poison très-subtil sur les fœtus des animaux ovipares qu'il tue; il empêche surtout le développement des œufs de poule, de grenouille, de crapeau, de colimaçon, de blatte et de mouche.

ARTICLE NEUVIÈME.

DES POISONS ARSÉNICAUX.

192. Les préparations arsénicales sont, parmi les substances vénéneuses du règne minéral, les plus meurtrières, et celles dont le médecin doit le mieux connaître les propriétés. D'une utilité reconnue dans les arts, débitées dans le commerce pour détruire les animaux nuisibles, administrées et appliquées tous les jours sous des formes variées pour obtenir la guérison de plusieurs maladies, fréquemment employées par le crime et par le suicide, il n'est pas étonnant qu'elles fournissent plus souvent que

---

sion est vénéneux; nous croyons avec M. Vogel, que dans l'onguent gris, le mercure n'est pas oxydé, et qu'il s'y trouve très-divisé par la graisse.

les autres les moyens d'exercer la sagacité de l'homme de l'art.

Heureusement leur histoire a été portée, par les travaux de plusieurs savans, à un plus grand degré de précision que celle des autres poisons. Des expériences à l'abri de toute critique ont fixé nos idées sur les contre-poisons de l'acide arsénieux; plusieurs observations médicales nous ont éclairés sur la nature et l'ordre des symptômes qui peuvent résulter de son action; enfin divers procédés chimiques ingénieux, proposés à différentes époques pour découvrir les atomes de cette substance, ont enrichi considérablement la partie médico-légale de cette histoire. Nous nous proposons de faire connaître ce qui a été publié d'important à cet égard, en ajoutant plusieurs expériences chimiques négligées par les auteurs, et qui serviront à compléter tout ce que l'on doit savoir sur cet empoisonnement.

193. L'arsenic métallique ne paraît pas être vénéneux. Bayen a donné à des chiens jusqu'à 1 gros de ce métal récemment préparé sans que leur santé ait été sensiblement altérée. M. Renault a fait prendre à ces animaux 2 gros de mispickel (alliage formé d'arsenic et de fer): ils n'ont jamais eu de nausées ni de vomissemens, et il n'est résulté aucun dérangement dans leurs fonctions. Ce fait semble confirmer les résultats obtenus par Bayen, mais il ne suffit pas pour mettre l'innocuité de l'arsenic métallique hors de doute; car, dans plusieurs expériences, il est arrivé que l'administration de cette substance a causé la mort des animaux à qui on l'avait fait prendre. Cet effet dépendait-il de la facilité avec laquelle l'arsenic se convertit en acide arsénieux dans l'estomac?

De l'Acide arsénieux.

194. L'acide arsénieux, connu sous les noms d'*arsenic* et d'*oxyde blanc d'arsenic*, se présente ordinairement sous la forme de masses blanches, opaques à leur surface externe, transparentes, et comme vitrifiées à leur surface interne; sa saveur est âcre et corrosive; lorsqu'on le réduit en poudre il a quelque ressemblance avec le sucre pulvérisé. Sa pesanteur spécifique est de 3,7386 s'il est transparent, et de 3,695 s'il est opaque, d'après M. Guibourt.

195. Exposé sur les charbons ardens, il se volatilise en répandant des vapeurs blanches, épaisses et d'une odeur alliacée; la même chose a lieu si on le met sur une plaque de cuivre ou de fer préalablement chauffée au rouge (1). Une lame de cuivre placée au-dessus de ces vapeurs se recouvre d'une couche d'un *très-beau blanc*, et non

---

(1) Il arrive journellement que les médecins chargés de faire des rapports devant les tribunaux affirment qu'il y a eu empoisonnement par l'acide arsénieux, parce qu'ils ont trouvé dans le canal digestif une matière qui répandait une odeur aliacée lorsqu'on la mettait sur les charbons ardens. Nous blâmerons sévèrement cette conduite : en effet, ce caractère appartient à d'autres substances, et il n'est pas impossible qu'il se développe dans l'estomac, pendant la digestion, des matières qui exhalent une odeur analogue lorsqu'on les chauffe; d'ailleurs, n'arrive-t-il pas souvent que l'on se trompe sur le véritable caractère des odeurs? Nous étions rapporteurs, M. Vauquelin et moi, dans une affaire d'empoisonnement : la matière suspecte fut mise sur les charbons ardens à quatre reprises différentes, et deux fois seulement nous crûmes reconnaître l'odeur d'ail; nous nous assurâmes bientôt après que cette matière ne contenait pas un atome d'acide arsénieux. Le caractère dont il s'agit doit donc être considéré comme un *indice*, et non pas comme une preuve de la présence de cet acide.

pas d'un blanc noirâtre, comme on l'indique mal à propos : cette couche n'est autre chose que de l'acide arsénieux volatilisé et attaché à la lame : on peut l'enlever facilement avec le doigt, et alors le cuivre reparaît avec sa couleur naturelle.

196. L'acide arsénieux se dissout dans l'eau. M. Guibourt vient de publier des expériences qui prouvent combien les chimistes s'étaient trompés sur le degré de solubilité de ce corps. Suivant lui, 103 parties d'eau à 15° dissolvent une partie d'acide arsénieux transparent, tandis qu'il n'en faut que 80 parties si l'acide est opaque. Ce dernier se dissout dans 7,72 parties d'eau bouillante, et l'acide transparent exige 9,33 parties du même liquide bouillant. Les dissolutions saturées à la température de l'ébullition et refroidies, retiennent, savoir, celle de l'acide transparent, $\frac{1}{56}$ d'acide arsénieux, et celle de l'acide opaque, $\frac{1}{34}$.

Cette dissolution est incolore et inodore ; elle rougit d'autant mieux l'eau de tournesol que celui-ci contient moins d'alcali (1); mais dans tous les cas, son action sur cette couleur est faible, et ne se manifeste que lorsqu'on l'a employée en assez grande quantité. L'eau de chaux y produit un précipité *blanc* d'arsénite de chaux soluble dans un excès d'acide, et qui n'est jamais noir, quoi qu'en disent les auteurs de médecine légale.

197. L'acide hydro-sulfurique dissous dans l'eau (hydrogène sulfuré) communique à cette dissolution une couleur jaune que la plus petite quantité d'ammoniaque fait disparaître instantanément. Si au lieu de décolorer ainsi la liqueur on l'abandonne à elle-même, il se forme au bout de quelques heures, suivant que la température est plus ou moins élevée, un précipité de sulfure jaune d'arsenic flo-

---

(1) Le tournesol du commerce renferme souvent beaucoup de chaux.

conneux : la précipitation a lieu sur-le-champ si on chauffe le mélange ou si l'on y ajoute une petite quantité d'acide hydro-chlorique : dans le cas où l'acide hydro-sulfurique employé contiendrait un atome d'acide étranger, le sulfure se déposerait dans le même moment (1). Il est aisé de voir que dans cette expérience l'oxygène de l'acide arsénieux se porte sur l'hydrogène pour former de l'eau, tandis que le soufre et l'arsenic s'unissent pour donner naissance à un sulfure. On peut, par ce moyen, découvrir l'acide arsénieux dans une dissolution qui n'en contient qu'un $\frac{1}{100000}$.

Le sulfure jaune d'arsenic se dissout à merveille dans l'ammoniaque ; desséché sur un filtre et chauffé avec de la potasse caustique dans un tube de verre, il se décompose au bout de quelques instans, cède à la potasse le soufre qu'il renferme, et se transforme ainsi en arsenic métallique qui se volatilise et s'attache aux parois du tube, et en sulfure de potasse facile à reconnaître. (*Voy.* § 104.)

198. Les hydro-sulfates ne troublent en aucune manière la dissolution d'acide arsénieux, quoiqu'ils puissent la jaunir lorsqu'ils sont employés en certaines proportions ; mais si on verse dans le mélange quelques gouttes d'acide nitrique, hydro-chlorique, etc., on obtient le même précipité jaune doré, composé de soufre et d'arsenic.

199. Le foie de soufre dissous (hydro-sulfate de potasse sulfuré), mis en petite quantité dans la dissolution d'acide arsénieux, donne un précipité blanc. Si la quantité d'hydro-sulfate employée est considérable, le précipité devient jaunâtre sans avoir jamais la belle couleur dorée du sulfure

(1) Le fait annoncé par M. Worbe, d'après des expériences tentées en Angleterre, savoir, que l'acide hydro-sulfurique précipite la décoction et le suc d'ognons en jaune doré, n'est pas exact.

dont nous venons de parler. Il nous paraît par conséquent préférable de faire usage de l'acide hydro-sulfurique ou des hydro-sulfates pour décéler les atomes d'acide arsénieux.

200. Le nitrate d'argent est précipité sur-le-champ par la dissolution d'acide arsénieux; le précipité, d'une couleur jaune, noircit par son exposition à la lumière; il est formé d'acide arsénieux et d'oxyde d'argent. La production de ce précipité a lieu lors même que les dissolutions sont étendues. La pierre infernale (nitrate d'argent fondu), laissée pendant quelques secondes dans l'acide arsénieux dissous, se décompose également, et laisse déposer des flocons jaunâtres formés par le même corps.

201. Le sulfate de cuivre, dissous et mis en contact avec la dissolution d'acide arsénieux, donne, au bout de quelques instans, un précipité vert, floconneux, qui ne tarde pas à se ramasser, et qui est formé d'arsénite de cuivre. Si on ajoute un atome de potasse liquide au mélange de sulfate de cuivre et d'acide arsénieux, le précipité vert paraît sur-le-champ: dans ce cas il y a l'affinité de la potasse pour l'acide sulfurique qui contribue à la séparation de l'oxyde de cuivre par l'acide arsénieux. Pour bien réussir à faire ce précipité, on peut prendre 1 grain d'acide arsénieux et le faire bouillir avec 3 grains de potasse: on obtient, par ce moyen, un composé d'acide arsénieux et de potasse qui, mêlé à 5 grains de sulfate de cuivre dissous dans une petite quantité d'eau, donne un beau précipité vert d'herbe qui, étant parfaitement lavé et mis avec un excès d'acide hydro-sulfurique liquide (eau hydro-sulfurée), change de couleur, se décompose et devient d'un rouge brunâtre: cet effet dépend du mélange des deux sulfures d'arsenic et de cuivre formés, dont le premier est jaune et l'autre noirâtre. L'hydro-cyanate ferruré de potasse (prussiate) communique à ce précipité une couleur rouge ver-

meil; le nitrate d'argent le transforme en arsénite d'argent jaune insoluble, et en nitrate de cuivre soluble; enfin, si on le dessèche sur un filtre, et qu'on l'expose sur les charbons ardens, il répand une odeur alliacée. Ces divers caractères prouvent que le précipité renferme de l'acide arsénieux; car l'oxyde de cuivre seul se comporte de toute autre manière avec les réactifs que nous venons d'indiquer.

202. Le sulfate de cuivre ammoniacal (mélange de sulfate de cuivre et d'un excès d'ammoniaque) précipite également en vert la dissolution d'acide arsénieux, à moins qu'il ne soit très-concentré.

203. Les dissolutions d'acétate de cuivre cristallisé et de verdet sont précipitées sur-le-champ par l'acide arsénieux dissous; le précipité, d'un vert plus ou moins jaunâtre, est de l'arsénite de cuivre.

204. Lorsqu'on verse de l'acide arsénieux dans du caméléon minéral rouge (manganésiate de potasse), on remarque que la couleur rouge de cette dissolution passe sur-le-champ au jaune : ce changement a lieu lors même que la dissolution ne renferme qu'une très-petite quantité d'acide arsénieux. Schéele et Fourcroy avaient déjà entrevu ce fait; mais M. Fischer, dans un mémoire inséré en 1812, l'a beaucoup plus approfondi, et il a observé, lorsqu'on agit sur des atomes d'acide arsénieux, que le caméléon dont on se sert doit être d'une couleur rouge, à laquelle il n'arrive qu'après avoir passé par toutes les autres nuances (1). Ce caractère, regardé par quelques médecins comme ayant beaucoup de valeur pour décéler les atomes d'acide arsénieux, nous paraît plus propre à induire en

(1) *Ueber die chemische Ausmittelung des Arseniks in medicinisch gericht licher Hinsicht, etc.; Vom D., N.-W. Fischer.* (*Journal de Schweigger*, vol VI, cahier 1, p. 87.)

erreur qu'à éclairer sur la présence de ce poison, puisque, d'après les expériences de M. Peschier, la décoction de pain ordinaire, l'infusum et le décoctum de son, de bon froment, la dissolution de miel blanc dans l'eau distillée, les vins blancs, le bouillon de viande, etc., produisent le même effet. (*Journal de Pharmacie*, juillet 1817.)

205. La dissolution d'acide arsénieux versée dans la teinture bleue d'*amidon ioduré* (*voyez* § 157) la fait passer au roux et finit par la décolorer; mais la couleur bleue reparaît par l'addition de quelques gouttes d'acide sulfurique (Brugnatelli).

206. L'albumine, la gélatine, le sucre de lait, le picromel et la résine de la bile ne troublent en aucune manière la dissolution d'acide arsénieux.

207. L'acide arsénieux liquide est décomposé par le fluide électrique obtenu avec la pile de Volta : voici comment on peut s'en assurer. On prend un tube de verre ouvert par les deux bouts, on bouche une de ses extrémités avec un morceau de vessie, et on y introduit une certaine quantité d'acide arsénieux dissous. On place ce tube dans un vase qui contient de l'eau légèrement acidulée et dans laquelle on fait arriver le pôle vitré de la pile; l'extrémité du fil résineux terminée par un métal coloré tel que l'or ou le cuivre, plonge dans la dissolution d'acide arsénieux. On remarque, au bout de douze, quinze ou vingt-quatre heures, que l'extrémité du fil résineux est enduite d'une croûte blanche et métallique qui n'est autre chose que l'arsenic : quelquefois ce n'est qu'au bout de plusieurs jours que cet effet a lieu. Une pile de cinquante paires d'un pouce de diamètre réduit une solution qui ne contient que $\frac{1}{60}$ ou $\frac{1}{40}$ d'acide arsénieux solide. Il arrive souvent, lorsque la quantité de cet acide est excessivement petite, qu'il est impossible d'apercevoir le métal réduit; dans ce cas, en chauffant le fil résineux après l'opération, on sent l'odeur

d'ail qui caractérise l'arsenic. M. Fischer, à qui nous avons emprunté ce fait, remarque que Jœger avait déjà proposé ce moyen de réduction de l'acide arsénieux, mais qu'il n'avait pas toujours réussi à l'obtenir, probablement parce qu'il faisait arriver les deux fils dans le tube où se trouve la dissolution arsenicale.

208. L'acide arsénieux finement pulvérisé, chauffé avec l'acide hydro-chlorique pur et blanc, se dissout complètement au bout de huit à dix minutes d'ébullition. Cette dissolution, limpide et d'une couleur jaune, dépose par refroidissement une grande quantité d'acide blanc, pulvérulent; filtrée lorsqu'elle a cessé de déposer, elle précipite fortement par l'eau : ce précipité se dissout facilement dans un excès de ce liquide. L'hydro-cyanate ferruré de potasse (prussiate) la précipite d'une manière variable, suivant qu'on agite la dissolution ou qu'on la laisse en repos : dans le premier cas, le précipité est bleu céleste; dans le second, il est blanc, mêlé de quelques points couleur de ciel et d'autres d'un léger rose : ce précipité est toujours soluble dans l'eau, et il n'est jamais mélangé de vert et de jaune, comme on l'indique dans les ouvrages de médecine légale.

209. L'acide arsénieux en poudre fine, mêlé avec son volume de charbon et de potasse, se réduit facilement par la chaleur et donne l'arsenic métallique. *Expérience.* On introduit ce mélange dans un tube de verre; on fait tomber, au moyen d'une plume, toutes les portions adhérentes à ses parois, afin que la partie supérieure de cet instrument soit propre et sèche; on le tire à la lampe par son extrémité ouverte, de manière à ce qu'il ne présente qu'une très-petite ouverture, et on le chauffe graduellement : au bout de quatre ou cinq minutes, l'arsenic métallique se volatilise et vient adhérer aux parois internes du tube et à deux ou trois pouces de son fond.

On peut, au lieu de se servir de charbon et de potasse, employer le flux noir dans lequel il entre du charbon très-divisé et du sous-carbonate de potasse, et que l'on obtient en faisant brûler, dans une cuiller à projection rouge, deux parties de tartre avec une partie de nitre (nitrate de potasse).

Cette manière de décomposer l'acide arsénieux est préférable à celle dans laquelle on le mêle avec du savon, du suif, etc., parce que ces substances végétales ou animales, en se décomposant, donnent des produits qui salissent l'intérieur du tube et rendent les résultats plus difficiles à constater.

Bostock conseille un autre procédé pour la réduction de l'acide arsénieux : il le mêle simplement avec son volume de charbon pilé et un peu d'huile; il le met dans un tube qui a un quart de pouce de diamètre et huit pouces de longueur : ce tube est enduit d'un lut composé avec une partie de terre de pipe ordinaire et 3 parties de sable fin, et bouché avec de l'argile; il expose le tout à une chaleur rouge; le métal se trouve également incrusté dans l'intérieur du tube. De ces deux procédés, le premier mérite la préférence, parce qu'il est extrêmement facile à suivre.

On peut, par l'un ou l'autre de ces moyens, découvrir l'incrustation métallique en n'employant qu'un huitième de grain d'acide arsénieux (1).

210. Lorsqu'on fait un mélange de parties égales d'acide arsénieux dissous et de décoction chargée de thé, on n'observe aucun trouble ni aucun changement de couleur. La dissolution de nitrate d'argent précipite ce mélange en blanc-jaunâtre qui devient noir sur-le-champ. L'eau de chaux donne un précipité jaune-serin un peu sale. Le sulfate de cuivre ammoniacal n'y occasione aucun trouble,

(1) *Bibliothèque Britannique*, année 1809, juin.

mais il fait passer la dissolution au violet rougeâtre. Enfin, l'acide hydro-sulfurique précipite du sulfure d'arsenic d'un beau jaune. Il faut conclure de ces expériences que, de tous les réactifs que nous venons d'indiquer, le dernier est le seul qui puisse faire soupçonner la présence de l'acide arsénieux que l'on aurait mêlé à du thé.

211. La décoction de café, versée dans son volume d'acide arsénieux dissous, ne fait naître aucun trouble. Le liquide qui résulte de ce mélange précipite en jaune foncé par le nitrate d'argent, en vert pré par le sulfate de cuivre ammoniacal, en jaune doré par l'acide hydro-sulfurique, enfin en jaune par l'eau de chaux : la couleur de ce dernier précipité fait voir que l'eau de chaux n'est d'aucune valeur pour indiquer la présence de l'acide arsénieux uni au café, puisque cet alcali précipite l'acide arsénieux en blanc. Le précipité vert obtenu par le sulfate de cuivre ammoniacal prouve bien que ce réactif peut être mis en usage avec succès lorsque l'acide arsénieux est mêlé avec le café dans la proportion indiquée.

212. Si on fait un mélange de 10 parties de vin et d'une partie d'acide arsénieux dissous, le liquide conserve sa transparence, et précipite en jaune foncé par l'acide hydro-sulfurique, en bleu noirâtre par le sulfate de cuivre ammoniacal, et en blanc par le nitrate d'argent. Un mélange fait avec 10 parties de vin et 7 d'acide arsénieux, précipite en jaune doré par l'acide hydro-sulfurique, en vert par le sulfate de cuivre ammoniacal, et en blanc par le nitrate d'argent. La précipitation par ce dernier réactif n'a lieu qu'au bout de quelque temps, à moins qu'on n'emploie une quantité d'acide beaucoup plus grande que celle que nous avons indiquée. Il suit de ces expériences que la présence de l'acide arsénieux ne peut être décélée par le sulfate de cuivre ammoniacal lorsqu'il est uni à une très-grande quantité de vin, et que le nitrate d'argent n'est

d'aucune valeur, lors même que l'acide se trouverait mêlé à une petite quantité de ce liquide spiritueux.

213. L'acide arsénieux ne trouble pas la dissolution d'albumine; le liquide qui résulte du mélange de ces deux corps précipite en blanc par le nitrate d'argent et donne, par les autres réactifs, les mêmes précipités que l'on obtient avec l'acide arsénieux seul. Il en est de même de la gélatine. Un mélange fait avec parties égales de bouillon et d'acide arsénieux dissous ne subit aucun changement visible. Le nitrate d'argent le précipite en blanc, et le sulfate de cuivre ammoniacal fait passer sa couleur au vert sale sans y occasioner de dépôt. L'eau de chaux et l'acide hydro-sulfurique fournissent les mêmes précipités qu'avec l'acide arsénieux pur. Lorsqu'on verse de l'acide arsénieux dans de la bile de l'homme, on n'aperçoit aucun trouble, et les quatre réactifs dont nous venons de parler précipitent le liquide comme s'il ne contenait pas de bile.

214. Si on ajoute une partie d'acide arsénieux en dissolution à 10 parties de lait, l'acide hydro-sulfurique fait passer la couleur blanche du liquide au jaune-serin; le sulfate de cuivre ammoniacal lui donne une teinte légèrement verdâtre, et le nitrate d'argent n'y occasione aucun changement visible par l'addition d'une plus grande quantité d'acide; les hydro-sulfates le précipitent en jaune doré, pourvu qu'on y verse une ou deux gouttes d'acide (§ 198); le sulfate de cuivre ammoniacal en vert et le nitrate d'argent en blanc, quelle que soit la quantité d'acide employé.

215. Le liquide contenu dans l'estomac d'un lapin empoisonné avec une solution de 3 grains d'acide arsénieux, a fourni un précipité blanc par le nitrate d'argent, blanc-grisâtre par l'eau de chaux, vert par le sulfate de cuivre ammoniacal, et jaune foncé par l'acide hydro-sulfurique dissous.

216. Nous avons fait évaporer séparément des mélanges

d'acide arsénieux et de vin, de thé, de café, de bouillon, d'albumine, de gélatine et de lait; nous avons obtenu des produits qui, traités par l'eau distillée bouillante, ont constamment donné un liquide dans lequel la présence de l'acide arsénieux pouvait être démontrée par l'acide hydro-sulfurique; le sulfate de cuivre ammoniacal, moins constant dans sa manière d'agir, n'a pas toujours précipité en vert; l'eau de chaux et le nitrate d'argent ont souvent présenté des dépôts d'une couleur différente de celle qu'ils forment dans l'acide pur (1). Tous ces mélanges, évaporés jusqu'à siccité et calcinés avec de la potasse et du charbon dans un tube de verre, ont donné de l'arsenic métallique brillant, volatil et adhérent aux parois internes du vase.

Action de l'acide arsénieux sur l'économie animale.

217. L'acide arsénieux, administré à l'intérieur ou appliqué à l'extérieur, agit avec beaucoup d'énergie, et détruit la vie dans un espace de temps ordinairement très-court. Quelle est l'action de ce poison, comment la mort

(1) On conçoit que le nitrate d'argent proposé par M. Hume pour reconnaître l'acide arsénieux, doit être un réactif incertain dans un très-grand nombre de cas : en effet, si la quantité d'acide mêlé avec les alimens est très-petite, et que ceux-ci renferment des hydro-chlorates, il doit y avoir à la fois formation d'arsénite d'argent jaune et de beaucoup de chlorure d'argent blanc, de manière que le précipité doit paraître de cette dernière couleur, tandis qu'il devrait être jaune. On ne peut tirer parti de ce réactif qu'autant que le précipité obtenu est traité par l'acide nitrique, comme l'a indiqué M. Marcet; dans ce cas, l'arsénite d'argent est dissous, et le chlorure reste; on filtre la liqueur, on en sature l'acide nitrique par l'ammoniaque, et on voit l'arsénite d'argent jaune se précipiter.

survient-elle? MM. Jœger, Brodie, Campbell et Smith ont publié des travaux propres à éclairer ce sujet. Nous croyons devoir les faire connaître avant de rapporter les expériences qui nous sont propres.

Expériences de M. Jœger.

1°. L'acide arsénieux est un poison pour les plantes, quelle que soit la période de leur développement. Il détruit leur vie, si toutefois on excepte peut-être celles dont l'organisation est extrêmement simple. La mort des végétaux paraît être le résultat de l'absorption lente du poison opérée par les vaisseaux et par le tissu cellulaire. Les diverses parties périssent successivement et à mesure qu'elles sont en contact avec l'acide arsénieux; ce qui semble parfaitement prouvé par l'odeur alliacée qui se manifeste lorsqu'on brûle les parties les plus éloignées de celles où la substance délétère a été appliquée. Il n'est guère possible de déterminer, d'après l'expérience, quel genre d'action cet acide exerce sur les forces vitales des végétaux : cependant il paraît que, dans le *mimosa*, l'*irritabilité* est détruite avant que la vie du végétal le soit entièrement (1).

2°. Les animalcules connus sous le nom d'*infusoires*, et qui se trouvent dans les infusions végétales et animales, périssent dans l'espace de dix à trente minutes lorsqu'on verse une demi-goutte de dissolution d'acide arsénieux dans le liquide qui les contient.

3°. Les *insectes*, tels que les araignées, les mouches, etc., meurent subitement lorsque la dissolution d'acide ar-

(1) *Dissertatio inauguralis de effectibus arsenici in varios organismos, etc. Auctor Geor. Frieder. Jœger.* Tubingæ, 1808.

sénieux est introduite dans les organes digestifs, ou appliquée sur les parties molles extérieures. La mort est précédée de mouvemens désordonnés des parties irritables et de l'augmentation des excrétions. Les larves des mouches vivent un peu plus long-temps que les insectes ayant subi la métamorphose.

4°. La mort des *crustacés*, déterminée par ce poison (1), est précédée d'une excrétion très-abondante, même dans les organes les plus éloignés du point où la substance vénéneuse a été appliquée. Les muscles sont violemment affectés, et dans un état alternatif de contraction et de repos. L'irritabilité est éteinte dès que les mouvemens spontanés ont cessé.

5°. Les *vers*, les sangsues, etc., périssent également par l'action de l'acide arsénieux; la partie qui est immédiatement en contact avec le poison meurt la première, et la vie s'éteint successivement dans les autres. La mort est toujours précédée d'excrétions fréquentes et de mouvemens suivis de l'anéantissement de l'irritabilité.

6°. Parmi les *mollusques*, les limaçons périssent de la même manière, surtout lorsque la dissolution arsenicale est appliquée sur la plaie résultant de l'ablation de la tête ou des tentacules; cependant on aperçoit déjà dans cette classe d'animaux des effets différens suivant la partie sur laquelle le poison a été appliqué; mais dans tous les cas, il y a constamment augmentation d'excrétion et de mouvement qui est suivie de langueur, de l'anéantissement de l'irritabilité et de la mort.

7°. Parmi les *poissons*, le saumon et le goujon, plongés dans une dissolution d'acide arsénieux, périssent d'autant

---

(1) M. Jœger entend par crustacés la puce monocle, le cloporte et l'écrevisse de mer.

plus vite que celle-ci est plus concentrée : du reste, on observe les phénomènes que nous avons déjà décrits.

8°. Les *oiseaux* semblent résister davantage à l'action de ce poison. Plusieurs de ces animaux ont vécu après avoir pris une dose d'acide arsénieux suffisante pour tuer des amphibies d'un égal volume. Voici les phénomènes qu'ils ont présentés après l'introduction de cet acide dans le canal digestif, dans la cavité abdominale, ou après son application sur le tissu cellulaire et sur les muscles: 1°. calme général; 2°. clignotement des paupières; 3°. déjections alvines fluides, quelquefois sanguinolentes; 4°. mouvemens spasmodiques du pharynx; 5°. contraction anti-péristaltique de l'œsophage et de la poche, suivie de vomissemens et d'un tremblement général; 6°. soif; 7°. érection des plumes et crispation des tégumens. Si la dose du poison n'est pas assez forte pour les tuer, ils restent dans un état de langueur, perdent l'appétit, rendent une très-grande quantité de matières liquides semblables au vert-de-gris, et finissent par se rétablir. Si au contraire la quantité d'acide arsénieux est assez forte pour les faire périr, ils éprouvent une grande faiblesse, et perdent l'usage des sens externes et des facultés intellectuelles; enfin la mort est précédée d'opisthotonos et de paralysie. Le cœur, la trachée-artère, l'œsophage et les muscles des membres, soumis à l'action de la pile voltaïque immédiatement après la cessation des mouvemens spontanés, donnent encore quelquefois des signes d'irritabilité; mais le plus souvent cette propriété s'éteint avec la vie, tandis qu'elle s'observe pendant assez long-temps sur les mêmes espèces d'oiseaux que l'on a décapités.

9°. L'acide arsénieux détermine constamment la mort de tous les *mammifères*. On observe d'abord que ces animaux sont tranquilles; quelques-uns cependant, tels que les chiens et les chats, poussent des cris, bâillent, éprou-

vent des mouvemens spasmodiques dans les paupières, perdent l'appétit, sont dévorés par la soif, tremblent, vomissent des matières écumeuses, et évacuent par en bas des matières liquides abondantes; leur respiration est stertoreuse, leur marche vacillante, et il ne leur est guère possible de se soutenir sur les pattes; la respiration devient plus lente, et ils sont si peu irritables qu'il est impossible de déterminer la contraction de leurs paupières, même en les piquant avec une aiguille; la pupille est à peine dilatée; ils sont en proie à des mouvemens convulsifs, principalement dans les muscles extenseurs; enfin l'opisthotonos se manifeste et ne tarde pas à être suivi de la mort. Les cadavres offrent les muscles dans un grand état de contraction; l'irritabilité des intestins, du cœur, des muscles volontaires est entièrement ou presqu'entièrement éteinte.

Lorsqu'on fait prendre à l'homme de très-petites doses souvent réitérées d'acide arsénieux, on détermine tous les symptômes du tabès, l'anorexie, la langueur, la toux, la phthisie, le marasme, le dévoiement colliquatif, et quelquefois l'hydropisie. Les convulsions, les tremblemens, la paralysie, et, dans certains cas, la desquamation de la peau, l'alopécie, l'apparition d'exanthèmes, etc., sont en général les symptômes qui précèdent la mort.

M. Jœger conclut de ces expériences :

1°. Que l'acide arsénieux est un poison pour tous les êtres organisés, mais qu'il ne paraît pas s'opposer entièrement à la génération équivoque de ceux dont l'organisation est la moins compliquée;

2°. Que ses effets, toutes choses égales d'ailleurs, sont en raison directe de la dose employée, de la force absorbante du tissu sur lequel il a été appliqué, du volume et de l'âge du corps organisé;

3°. Qu'il est difficile de comparer l'intensité de ses effets dans les diverses classes d'animaux, en raison de

l'influence exercée par une multitude de causes qui peuvent modifier son action : cependant des expériences nombreuses semblent prouver que ces effets diminuent à mesure que la sensibilité augmente, et que la contractilité diminue dans l'échelle des êtres organisés;

4°. Que les principaux phénomènes qu'il détermine sont en général l'augmentation des excrétions, principalement des membranes muqueuses, la diminution des mouvemens volontaires, les convulsions et l'anéantissement de l'irritabilité;

5°. Que l'acide arsénique agit avec plus d'énergie que l'acide arsénieux.

Après avoir établi ces données, M. Jœger s'occupe de la comparaison des effets de l'acide arsénieux mis en contact avec divers tissus, et il parvient aux résultats suivans : 1°. les vaisseaux sanguins, les nerfs et les membranes séreuses semblent se soustraire à l'effet local de l'acide arsénieux; 2°. l'action délétère de ce poison est d'autant plus marquée, que le tissu sur lequel on l'applique communique plus directement avec le système sanguin (1); 3°. injecté dans les vaisseaux artériels, veineux et dans les plaies récentes, il agit avec plus d'énergie que lorsqu'il est introduit dans l'estomac ou dans le vagin; 4°. les gros intestins paraissent moins propres à son absorption; 5°. la peau recouverte d'un épiderme sec et dur le transmet à peine, à moins que des circonstances particulières n'en favorisent l'absorption; 6°. enfin les nerfs semblent pouvoir supporter son contact sans donner lieu à des altérations notables.

Les lésions cadavériques produites par l'acide arsénieux peuvent, d'après M. Jœger, être réduites aux suivantes : 1°. la peau, surtout lorsque le poison a été appliqué à

(1) Il faut cependant en excepter le péritoine, qui paraît être le tissu le plus propre à faire naître rapidement tous les symptômes de l'empoisonnement par l'acide arsénieux.

l'extérieur, est d'une couleur pâle, et offre quelques taches bleuâtres; 2°. le plus souvent la membrane muqueuse de l'œsophage est enflammée, striée, et présente des taches purpurines, principalement vers le cardia; la tunique interne de l'estomac est comme macérée, facile à déchirer, parsemée de taches d'un rouge tirant sur le bleu; l'inflammation s'étend jusqu'à la fin des intestins grêles; le cœcum et le colon sont de couleur naturelle; leur tunique interne est tapissée de mucus; les gros intestins sont enflammés; ces viscères n'ont jamais été trouvés ulcérés ni gangrénés; 3°. les autres membranes muqueuses paraissent beaucoup moins susceptibles d'être lésées par ce poison: on a cependant remarqué quelquefois l'inflammation de la tunique interne de la trachée-artère, et même dans un cas particulier, celle de l'urètre; 4°. les membranes séreuses ne paraissent pas affectées; 5°. les muscles volontaires sont frappés d'une raideur telle qu'il faut employer une certaine force pour séparer les mâchoires et fléchir les articulations; 6°. le cœur, la vessie, la vésicule du fiel et les intestins, loin d'être contractés, sont le plus souvent distendus; 7°. les tuniques des vaisseaux sanguins ne paraissent pas altérées: dans un seul cas d'injection de l'acide arsénieux dans les veines d'un cheval, on trouva des taches livides dans l'intérieur du ventricule gauche du cœur; 8°. le système veineux abdominal est constamment gorgé de sang noir plus ou moins grumeleux; le cœur, principalement dans sa cavité droite, offre une plus ou moins grande quantité de sang; 9°. les poumons sont presque toujours dans l'état naturel; 10°. les glandes du mésentère, le pancréas, le foie, les reins et le cerveau n'offrent aucune altération notable; les vaisseaux qui se distribuent à ce dernier viscère sont quelquefois gorgés de sang; 11°. les cadavres des individus empoisonnés par l'acide arsénieux se pourrissent aussi facilement que les

autres, malgré l'assertion de quelques auteurs ; la putréfaction n'est retardée que dans les parties qui ont été en contact avec le poison.

A l'aide des faits que nous venons de rapporter et de plusieurs autres consignés dans la dissertation dont nous parlons, M. Jœger croit pouvoir conclure que l'acide arsénieux occasione la mort *en déterminant la lésion et la destruction de la contractilité.*

Expériences de M. Brodie (1).

Expérience 1re. On appliqua 7 grains d'acide arsénieux sur une plaie faite au dos d'un lapin. Peu de minutes après, l'animal était languissant ; la respiration était courte et accélérée, le pouls faible et imperceptible, les extrémités postérieures paralysées ; il devint insensible et immobile ; mais il avait de temps en temps des mouvemens convulsifs : il mourut cinquante-trois minutes après l'application de l'acide arsénieux. A son ouverture, on trouva le cœur se contractant encore, mais très-faiblement, et avec lenteur. Son action ne put pas être prolongée par l'insufflation d'une portion d'air dans les poumons. La membrane interne de l'estomac était légèrement enflammée.

Expérience IIe. 2 gros d'acide arsénique dissous dans 6 onces d'eau furent injectés dans l'estomac d'un chien. Trois minutes après, il vomit une certaine quantité de mucus ; ces vomissemens se répétèrent plusieurs fois ; le pouls devint moins fréquent, et offrit quelques intermittences. Trente-deux minutes après, les extrémités postérieures furent paralysées ; la sensibilité était beaucoup moindre, et diminuait de plus en plus. Quarante-cinq minutes après

(1) *Philosophical Transactions*, année 1812 (ouvrage déjà cité).

l'ingestion du poison, les pupilles étaient dilatées; le pouls était tombé de cent quarante à soixante-dix pulsations par minute; les intermittences étaient fréquentes. L'animal devint presque insensible; les convulsions se déclarèrent, et il mourut au bout de cinq minutes. A l'ouverture du thorax faite immédiatement après la mort, on remarqua un léger tremblottement du cœur nullement suffisant pour maintenir la circulation; l'estomac et les intestins contenaient une très-grande quantité de mucus, et leur membrane interne était fortement enflammée.

Ces expériences répétées offrirent les mêmes résultats (1). On peut, suivant l'auteur, rapporter les divers symptômes observés chez les animaux soumis à l'action de cet acide aux trois chefs suivans: 1°. ceux qui dépendent du système nerveux, tels que la paralysie des extrémités postérieures d'abord, et ensuite de toutes les autres parties du corps, les convulsions, la dilatation des pupilles et l'insensibilité générale; 2°. ceux qui indiquent un trouble dans les organes de la circulation; par exemple, le pouls faible, lent et intermittent, la faiblesse des contractions du cœur après la mort, et l'impossibilité de les prolonger à

(1) Sprœgel avait déjà remarqué qu'après avoir saupoudré avec un gros d'acide arsénieux une plaie qu'il venait de faire au dos d'un chien, il s'était manifesté des convulsions et des signes d'une vive douleur, et que la mort était survenue au bout de cinq heures. L'estomac et les intestins étaient très-enflammés tant à l'extérieur qu'à l'intérieur; du sang coagulé était épanché dans leur cavité et infiltré entre leurs tuniques. La plaie était livide et tuméfiée; la plèvre, le péricarde et les poumons paraissaient très-rouges et très-enflammés. (SPROEGEL, *Experimenta circa varia venena. Dip. Méd.* Gœttingue, 1753, in-4°.)

l'aide d'une respiration artificielle; 3°. enfin, ceux qui tiennent à la lésion du canal alimentaire, comme les douleurs dans l'abdomen, les nausées et les vomissemens dans les animaux qui peuvent vomir.

Tantôt c'est le système nerveux qui est le plus gravement affecté, tantôt ce sont les organes de la circulation. Dans le chien qui fait le sujet de la seconde expérience, on remarque que le cœur ne se contractait plus après la mort, tandis que dans le lapin on pouvait apercevoir de faibles contractions. Les symptômes nerveux furent au contraire plus intenses chez le dernier de ces animaux.

D'après ces détails, M. Brodie pense que l'inflammation de l'estomac et des intestins ne doit pas être considérée comme cause de la mort dans la plupart des cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux ; ce poison porte son action sur le système nerveux et sur les organes de la circulation, et la mort est le résultat immédiat de la suspension des fonctions du cœur et du cerveau : cependant si l'animal ne succombe pas aux premiers accidens produits par le poison ; si l'inflammation a le temps de se développer, il n'y a point de doute qu'elle ne puisse anéantir la vie. M. Earle rapporte qu'une femme qui avait pris de l'acide arsénieux résista aux symptômes alarmans qui se déclarèrent d'abord, mais qu'elle mourut le quatrième jour. A l'ouverture du cadavre, on trouva la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins ulcérée dans une très-grande étendue (1).

---

(1) *Philosophical Transactions*. Mémoire de M. Brodie, année 1812.

Expériences du docteur Campbell.

1°. L'acide arsénieux, appliqué à l'extérieur, est aussi dangereux que lorsqu'il est introduit dans le canal digestif; 2°. dans ce dernier cas, la vacuité ou la plénitude de l'estomac, les vomissemens ou les évacuations alvines influent singulièrement sur les effets délétères du poison : néanmoins, lors-même que celui-ci aurait été entièrement vomi, l'inflammation qu'il aurait déterminée serait capable d'occasioner la mort; 3°. quand l'acide arsénieux a été appliqué à l'extérieur, et qu'il ne peut par conséquent pas être expulsé par le vomissement, l'animal perd graduellement ses forces; 4°. ce poison, dissous dans l'eau, agit avec plus d'intensité que lorsqu'il est à l'état solide; 5°. les nausées, les vomissemens et les déjections alvines qui accompagnent toujours l'empoisonnement par l'acide arsénieux, ainsi que les lésions cadavériques qui en sont le résultat, prouvent qu'il agit sur l'estomac et sur les intestins; 6°. à l'ouverture du cadavre, on découvre principalement l'inflammation de l'estomac, quelquefois celle de l'œsophage et des intestins; le sang contenu dans les vaisseaux est fluide; celui qui remplit le cœur est coagulé; le cerveau est sans altération; la vessie urinaire est toujours vide; les poumons sont gorgés de sang, surtout lorsque l'acide arsénieux a été introduit dans l'estomac. M. Campbell a remarqué deux fois l'intus-susception des intestins, observée quelque temps auparavant par M. Everard Home, sur le cadavre d'un enfant empoisonné par l'acide arsénieux; 7°. cette substance vénéneuse, d'après les observations de l'auteur, de Jœger, de Metzger, de Psaff, etc., n'influe en aucune manière sur le moment où la putréfaction du cadavre se développe. On ne doit non plus tirer aucun indice de la présence ou de l'absence des taches livides que l'on ob-

serve quelquefois sur la peau des cadavres. (Dissertation déjà citée.)

Expériences de M. Smith.

M. Smith, dont les expériences n'ont pour objet que l'influence des caustiques appliqués à l'extérieur, se borne aux généralités suivantes lorsqu'il parle du poison qui nous occupe. L'application de 5 ou 6 grains d'acide arsénieux à l'extérieur du corps d'un animal de moyenne grosseur, détermine la mort en dix-huit ou vingt heures. Les symptômes sont analogues à ceux qui résultent de son administration intérieure : douleurs, anxiétés, nausées, vomissemens répétés, déjections quelquefois sanguinolentes, convulsions dans quelques cas, abattement, syncopes plus ou moins répétées, insensibilité générale et la mort. Dans certains cas, lorsque la quantité d'acide appliqué est peu considérable, les symptômes dont nous parlons ne se manifestent pas, et l'on n'observe qu'un engourdissement, une insensibilité semblable à celle que produit le sublimé corrosif. Il en est de même quand l'acide est injecté dans les veines.

A l'ouverture des cadavres, on trouve l'estomac constamment enflammé, tantôt avec, tantôt sans ulcérations; le fond de ces ulcères est couvert de sang caillé qui leur donne l'apparence gangréneuse; les intestins grêles sont remplis de bile mêlée à une assez grande quantité de mucosités ayant une odeur fétide; le duodénum offre quelquefois des ulcérations analogues à celles de l'estomac; les rides du rectum sont altérées.

Le cœur, dont le tissu n'est pas lésé, paraît toujours plus flasque que dans l'état naturel; il est quelquefois plus rouge qu'à l'ordinaire, et offre des taches vermeilles ou noires, larges, dans le ventricule gauche, et dont quelques-unes se prolongent d'une ligne dans le tissu charnu; il en est

aussi qui occupent la base des colonnes charnues les plus grosses. Les poumons semblent un peu gorgés de sang. Le cerveau n'offre aucune altération.

M. Smith pense, d'après ce qui précède, que l'acide arsénieux exerce une action spéciale sur le cœur, et que la mort générale n'arrive que par l'interversion ou la cessation des mouvemens de cet organe.

Expériences qui nous sont propres.

Expérience 1re. A onze heures du matin, on appliqua 3 grains d'acide arsénieux solide sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un petit carlin ; le lendemain matin, l'animal n'offrait de remarquable qu'une grande accélération dans les battemens du cœur ; il mourut dans la nuit. Le cadavre était raide ; la membrane muqueuse de l'estomac, de couleur naturelle, ne présentait que deux petites taches noires presque ulcérées près du pylore ; les tuniques du canal intestinal paraissaient dans l'état naturel ; les colonnes charnues du cœur étaient parsemées de *taches d'un rouge foncé*, presque noires : on en voyait aussi quelques-unes sur les valvules mitrales et tricuspides. Les poumons, le foie et le cerveau ne semblaient pas altérés.

Expérience IIe. A onze heures du matin, on appliqua sur le tissu cellulaire du dos d'un chien faible, 4 grains d'acide arsénieux solide : l'animal vomit au bout d'une demi-heure, et mourut à quatre heures, sans avoir éprouvé d'autre symptôme que de l'abattement. A l'ouverture du cadavre, on ne découvrit qu'une rougeur marquée de la valvule mitrale du cœur.

Expérience IIIe. La même expérience, répétée sur un autre petit chien, avec trois grains d'acide arsénieux solide fournit les mêmes résultats.

Expérience IVᵉ. Deux grains du même poison furent appliqués sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un chien robuste. Six heures après, l'animal était dans un grand état d'abattement; il mourut le lendemain. A l'ouverture du cadavre, on ne découvrit aucune trace de lésion organique.

Nous croyons devoir rapporter quelques observations d'empoisonnement par l'acide arsénieux sur l'homme, afin de pouvoir mieux tracer les symptômes généraux.

OBSERVATION Iʳᵉ.

M. Tonnelier fut appelé, le 9 nivose an 10, à onze heures du soir, chez madame L***, pour donner des secours à sa fille, âgée de dix-neuf ans, qu'on annonça être dans un état cruel. Il la trouva en effet dans un abattement extrême. Agenouillée sur le plancher de sa chambre, la tête appuyée sur les bras de son frère, elle ne pouvait pas se soutenir; son visage était inégalement rouge et couvert de sueur; ses yeux étaient entr'ouverts, injectés, remplis de larmes, ses paupières bordées d'un rouge vif, sa voix presqu'éteinte, sa respiration courte, fréquente, plaintive; elle éprouvait dans l'estomac des douleurs horribles, semblables à celles qu'aurait produit du feu, et elle faisait des efforts extrêmement pénibles pour vomir. Il y avait quatre heures qu'elle était dans cet état. Interrogée par M. Tonnelier, elle avoua qu'elle avait pris de l'arsenic (acide arsénieux) dans la matinée. On croit que c'est vers onze heures du matin qu'elle prit ce poison dans une soupe qu'elle avait faite pour son déjeuner. Cependant il ne se manifesta aucun accident très-fâcheux avant le soir; dans la journée, elle avait offert différentes fois des changemens de couleur au visage, et quelques autres signes d'une personne qui souffre et qui est dans l'inquiétude; mais elle s'était ef-

forcée de cacher sa douleur, et même de montrer un visage serein. Elle avait dîné assez bien à deux heures ; à sept heures du soir, des vomissemens se déclarèrent avec une extrême violence ; à huit heures, elle eut une légère convulsion qui dura plusieurs minutes, ensuite les vomissemens reprirent avec la même violence qu'auparavant. Comme elle avait refusé de boire, la matière des vomissemens se réduisait à peu de chose ; elle était composée d'une partie de son dîné, d'une matière visqueuse, quelquefois sans couleur, quelquefois d'un jaune pâle, d'un peu de salive écumeuse, et de quelques stries de sang. La malade fut mise dans son lit, d'après les conseils de M. Tonnelier. Son pouls était petit, inégal, irrégulier, très-fréquent. L'épigastre était d'une sensibilité excessive, et il y avait aussi des douleurs très-vives dans le canal intestinal. La déglutition était déjà très-difficile : cependant on vint à bout de la faire boire copieusement ; elle vomit, par ce moyen, plus facilement et sans interruption jusqu'à une heure : alors les vomissemens cessèrent pendant une dixaine de minutes ; la malade s'appuya sur son oreiller ; elle parut s'endormir ; on l'entendit même ronfler. Mais bientôt une secousse d'estomac la réveilla, et les vomissemens reprirent jusqu'à deux heures. Son état devint de plus en plus fâcheux.

A deux heures un quart, nouvelle apparence de sommeil pendant huit minutes, ronflement, respiration plus lente, hoquets, vomissemens pendant un quart d'heure, froid du visage, des mains et des avant-bras ; cris par intervalles, agitation extrême, contorsion de tous les membres ; une selle spontanée, qui était la deuxième depuis l'invasion des accidens. A trois heures, un peu de calme ; elle prie les assistans de ne point parler de son malheur. La respiration devient plus lente encore, le froid augmente, nouveaux signes d'agitation, rêvasseries ; le pouls est in-

sensible. A quatre heures, elle ouvre les yeux et se plaint de ne pas voir la lumière; elle gémit sur son sort; ses bras sont comme morts. A cinq heures, le visage est glacé, le nez et les lèvres sont violets, les battemens du cœur presque totalement insensibles; un râle léger survient, et la mort.

Cette jeune personne, tourmentée par le chagrin, avait déjà tenté deux fois de se détruire par le poison. Neuf mois auparavant, M. Tonnelier, appelé pour lui donner des secours, la trouva dans un état assez semblable à celui que nous venons de décrire; mais les symptômes avaient un degré d'intensité beaucoup moindre, sans doute parce que la dose du poison avait été très-petite. La malade se rétablit en peu de temps, à l'aide de boissons mucilagineuses : seulement il lui resta une douleur vers la partie inférieure droite de l'estomac, dont elle se plaignit dans la suite constamment. Quant au second empoisonnement, il fut moins grave encore que le premier.

Ouverture du cadavre. A l'extérieur, contraction des muscles de la face, raideur insurmontable des membres, couleur violette plus ou moins foncée des jambes, des cuisses, des reins et du dos; visage pâle, lèvres violettes, chaleur assez marquée du cadavre vingt-six heures après la mort.

A l'intérieur, les poumons étaient extraordinairement gorgés de sang dans les deux tiers de leur volume et surtout à leur partie postérieure. Les tranches qu'on en sépara présentaient un tissu compacte, assez dur, d'où suintait, à la moindre pression, du sang, sans apparence de bulles d'air, par une multitude de petits points. Les parties antérieures des poumons étaient rougeâtres à leur superficie, mais du reste assez élastiques et remplies d'air. Les deux ventricules du cœur contenaient du sang extrêmement noir. Le ventricule aortique en renfermait un peu plus que

l'autre. L'estomac était très-distendu par le liquide dont il était encore rempli ; sa surface externe présentait une infinité de petits vaisseaux injectés de sang. Il en était de même du canal intestinal, tant à sa surface externe qu'à sa surface interne, dans quelques points de son étendue. Le foie et la rate étaient aussi très-gorgés de sang. L'estomac ayant été vidé et ouvert dans toute son étendue, offrit une surface grenue, déterminée par le volume augmenté des glandes muqueuses dont la couleur était noirâtre, tandis qu'elle-même était d'un rouge plus ou moins foncé et parsemée çà et là, principalement vers l'orifice pylorique, de plaques extrêmement noires ; l'épiderme de la membrane muqueuse avait été entièrement enlevé : on voyait à l'orifice cardiaque une ligne de démarcation qui surmontant d'une manière plus sensible que dans l'état naturel le niveau de la surface interne de l'estomac, prouvait bien cet enlèvement : au reste, il n'y avait aucune érosion profonde. Deux jours après l'ouverture, la couleur rouge avait presque totalement disparu, et la couleur noire s'était changée en un rouge foncé.

On trouva dans le liquide qu'on avait retiré de l'estomac un kyste formé, selon M. le professeur Dupuytren, par une expansion de la membrane muqueuse de l'estomac, dans laquelle on pouvait encore voir des vestiges de vaisseaux ; il avait environ un pouce et demi de long, huit lignes de diamètre, et ses parois avaient à-peu-près une demi-ligne d'épaisseur : de la face intérieure de ce kyste partaient des cloisons minces, d'apparence celluleuse, et qui renfermaient, dans des espaces distincts, les fragmens inégaux d'une matière cristalline qui, soumise à divers essais faits successivement par M. Dupuytren et par M. Vauquelin, offrit tous les caractères de l'*arsenic* (acide arsénieux). Le savant chirurgien que nous venons de citer pense que la production de ce kyste tient aux deux empoisonnemens

antérieurs à celui qui a terminé la vie : cette opinion lui paraît d'autant plus fondée que la malade ressentait des douleurs constantes à l'endroit de l'estomac correspondant à celui où le kyste fut trouvé (1).

OBSERVATION II[e].

Le 22 avril dernier, la nommée *Menbielle*, fille d'environ vingt-sept ans, trouva malheureusement le moyen de se procurer de l'arsenic; on le lui donna en masse, je ne sais à quelle dose. Elle en croqua sous ses dents une partie de la journée, et en mit de petits fragmens dans un verre d'eau qu'elle avala. Mais on la surprit, ce qui resta au fond du verre décéla son dessein funeste, et, après avoir nié long-temps que ce fût de l'arsenic, elle fut convaincue par un morceau de la grosseur d'une aveline qu'on trouva encore dans sa poche, et qui paraissait avoir été rongé.

Pendant quelques heures, cette fille, obstinée dans son projet exécrable, refusait opiniâtrément toute espèce de secours. Elle protesta n'avoir pris que très-peu de poison. Elle avait l'air de la plus grande tristesse, et sa physionomie exprimait le chagrin et la morosité. Il fallut lui faire avaler de force de l'eau, de l'huile, du lait.

J'arrive dans ce moment, vers six heures du soir. Quand, à force d'instances, je lui eus arraché son fatal secret, et que j'eus comparé avec la très-petite quantité de poison qu'elle m'avoua avoir prise, la légèreté des symptômes dont je la vis affectée, j'avoue que je fus dupe de sa fausse confession, et que j'espérai que le délétère avalé en petites masses, par conséquent point dissous, et attaquant ainsi moins de points dans le velouté de l'estomac, pourrait être plus ai-

(1) *Journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie*, par MM. Corvisart, Leroux et Boyer, t. IV, an 10, p. 15.

sément évacué, et ne produirait dans cet organe que des érosions légères.

Je me croyais d'autant plus fondé à espérer que cette malheureuse fille pourrait être sauvée d'un suicide prémédité, que je la vis enfin céder d'assez bonne grâce à nos instances pour boire abondamment, demander à parler à son directeur, affecter un air sûr et tranquille, et ne souhaiter autre chose que du repos, nous assurant qu'elle ne souffrait absolument aucune douleur : en effet, l'ayant examinée très-attentivement, elle était fraîche; son pouls était tranquille et point serré, sa bouche naturelle, sans la moindre excoriation, sans enflure, sans ptyalisme; point de spasme à la gorge ni à la mâchoire, point de gonflement d'estomac ni de ventre, point de nausées. Elle n'avait point eu de vomissemens avant nos secours; mais elle en eut beaucoup après, et ils s'exécutaient avec la plus grande aisance : chaque vomissement était suivi de poison, partie à demi dissous, partie en petits fragmens encore durs, et de la grosseur de grains de millet.

Je commençais, d'après la quantité que mirent sous nos yeux les vomissemens, à me défier de la sincérité de la malade dans l'aveu qu'elle m'avait fait. Elle me parut, vers huit heures seulement, souffrir de l'estomac; il semblait que notre présence et nos soins lui étaient très à charge; elle ne sollicitait instamment que notre éloignement. Elle demanda ses poches à plusieurs reprises; je les fis fouiller; on y trouva beaucoup d'arsenic en petits morceaux, mêlés avec de la mie de pain sèche. Je fis donner, dans un verre de lait et d'eau de guimauve, un gros de sel d'absinthe, et j'en fis dissoudre une égale dose dans deux ou trois verres qui restaient : la malade avait pris tout cela à dix heures, et avait beaucoup vomi, et toujours de la substance arsenicale. J'eus soin, la même soirée, de lui faire administrer plusieurs lavemens gras.

Vers les onze heures, elle affecta une tranquillité plus grande que jamais. Elle s'était retournée sur le côté, et me témoigna la plus grande envie de dormir. Elle était toujours dans le même état de tranquillité apparente que j'ai décrit plus haut, au premier quart d'heure où je l'avais vue. On lui donna des lavemens et on lui fit boire du lait coupé jusqu'à trois heures du matin, qu'elle s'assit sur son séant, se plaignit un peu de l'estomac, et expira sans la moindre agonie.

L'ouverture fut faite le lendemain. Le cadavre découvert, nous aperçûmes nombre de taches livides, surtout autour de la bouche, du cou, des clavicules et du sein droit. Le bas des fausses côtes offrait aussi à la vue plusieurs petites ecchymoses.

L'œsophage et l'estomac ouverts nous offrirent un grand engorgement et une dilatation variqueuse dans les vaisseaux de ces parties. La cavité du ventricule contenait quelques onces d'une liqueur brune, qui ne nous parut peut-être que le résidu des boissons que la malade avait prises la veille. Nous trouvâmes de plus un repli ou froncement au cardia, rempli d'un gros caillot de sang et d'une mucosité contenant plusieurs fragmens d'arsenic blanc à demi dissous et de la grosseur de grains de millet, tels que, la veille, nous en avions vu rejeter à la malade. Le canal intestinal était vide; ses vaisseaux étaient très-distendus et engorgés: nous y reconnûmes aussi, mais moins abondamment que dans le ventricule, de petits morceaux d'arsenic encore durs, mais dont la dissolution, commencée sans doute depuis le sac alimentaire, a été aussi la cause, par sa causticité, de la mort prompte de la malade.

Les autres viscères du bas-ventre et de la poitrine n'ont offert rien de particulier à nos recherches.

D'après ce procès-verbal d'ouverture, il est certain que la fille *Menbielle* est morte empoisonnée par l'arsenic; mais

en comparant les symptômes avec l'événement fatal, quel est le mode de destruction qu'a éprouvé ici la nature ? Point de vomissemens vifs, point de signes de fortes douleurs, point de convulsions, peu de soif, point de sécheresse à la bouche. La mort pourtant a suivi de près (1).

OBSERVATION IIIe.

M***, âgé de quarante-cinq ans environ, dans le délire d'une passion violente, prend, vers huit heures du matin, environ trois gros d'acide arsénieux en poudre, étendu dans un verre d'eau, et sort immédiatement après pour faire ses adieux à ses amis, en déclarant qu'il vient de s'empoisonner. On reconnaît une poudre blanche dans le liquide qu'il a bu sous les yeux de sa nièce, qui est l'objet de son amour; on s'adresse à un homme de l'art pour constater la nature de cette substance, qui est véritablement de l'acide arsénieux; on fait pendant deux heures des recherches inutiles pour trouver M***. Enfin il rentre chez lui vers dix heures; on lui représente tous les dangers de sa position; il convient qu'il a avalé trois gros d'acide arsénieux, et il consent à prendre en trois doses et à demi-heure d'intervalle, trois grains de tartrate de potasse et d'antimoine : ce sel est donné sans aucun résultat. On administre beaucoup de lait et de boissons mucilagineuses qui ne tardent pas à déterminer l'évacuation de la majeure partie des liquides ingérés. On ne crut pas nécessaire d'examiner leur nature chimique, parce qu'il était suffisamment constant, par l'aveu du malade, qu'ils contenaient de l'acide arsénieux. A une heure, M***, qui jusque là avait peu souffert, se plaignit d'un resserrement douloureux à la région épi-

(1) Observation rapportée par M. Laborde, médecin, *Journal de Médecine*, t. LXX, pag. 89, année 1787.

gastrique, de chaleur brûlante, de soif; la figure était altérée, les traits grippés, le pouls accéléré. Ces symptômes devinrent bientôt plus intenses; les parois de l'abdomen semblaient contractées vers la colonne vertébrale; le pouls était petit, serré, intermittent, la face décomposée; à quatre heures, sueurs froides de la face et des extrémités, pouls à peine perceptible. Mort à cinq heures du soir.

Ouverture du cadavre. Les traits conservent encore l'expression de souffrance de la veille. Le ventre ne contient aucun liquide épanché; tous les viscères de l'abdomen ont l'*aspect naturel;* la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins ne présente dans toute son étendue *aucune inflammation*, *aucune rougeur, aucune altération de texture;* une matière blanche pulvérulente, mêlée avec une portion des boissons administrées, fut recueillie en assez grande quantité et séchée : la plus grande partie était renfermée dans l'estomac; on en trouva une très-petite portion dans le duodénum : elle offrait les caractères de l'acide arsénieux. (Observation communiquée par le docteur Missa, de Soissons.)

OBSERVATION IVe.

Un homme, âgé d'environ quarante-cinq ans, buvait souvent près d'une pinte d'eau-de-vie par jour. Le 2 juillet 1821, vers trois heures de l'après-midi, il conçut le dessein de s'empoisonner en prenant de l'acide arsénieux, et il en avala aussitôt une assez grande quantité. Dès que sa famille s'aperçut du malheur, elle appela un chirurgien, qui, d'après la *tranquillité du sujet*, était disposé à douter de l'accident; mais il vit le poison dans la bouche du malade qui le croquait. Cet homme ne voulait point de secours et menaçait de son couteau ceux qui tentaient de l'approcher. Il but du lait, de l'huile, du cidre, de l'eau.

D'après le rapport des assistans, il n'eut aucun vomissement jusqu''à huit heures moins un quart du soir; *il fut aussi calme qu'on pouvait le désirer* : les extrémités devinrent ensuite froides, les jambes se fléchirent convulsivement sous les cuisses, et la mort arriva peu d'instans après le vomissement.

Ouverture du cadavre. La face était peu altérée, les yeux encore assez brillans; le ventre, loin d'être météorisé, paraissait plutôt resserré sur lui-même. Toutes les parties postérieures du tronc et les extrémités étaient d'un rouge violet. L'intérieur de la bouche, du pharynx, de l'œsophage, était blanchâtre, et la membrane muqueuse se détachait facilement en lambeaux ; les points que touchaient dans cette partie des parcelles d'arsenic n'étaient pas différens en couleur du reste de la membrane. L'estomac offrait à l'extérieur sa forme et sa couleur naturelles; les vaisseaux de sa grande courbure étaient à peine engorgés; ils contenaient des fluides dont la nature variait ainsi que la quantité : à la grande courbure et aux orifices, c'était une mucosité sanguinolente, ailleurs une mucosité jaunâtre; de gros et longs grumeaux d'arsenic, enveloppés de mucus sanguinolent, se voyaient auprès des deux orifices; la membrane muqueuse était très-enflammée et rouge comme du sang dans une grande partie de son étendue. Le duodénum ne contenait qu'une mucosité blanchâtre; il paraissait parfaitement sain, ainsi que tous les autres intestins, qui, resserrés tous, surtout les grêles, renfermaient un liquide qui avait l'odeur du cidre. La vésicule du fiel était pleine. Les poumons étaient d'un violet beaucoup plus foncé que de coutume dans toutes leurs parties. L'oreillette droite et le ventricule droit du cœur étaient pleins d'un sang fluide et noirâtre; les deux autres cavités de cet organe étaient vides. Les autres viscères n'offraient rien d'extraordinaire. Cette observation est remarquable par le calme que témoigna le

malade et par la légèreté apparente des symptômes, que suivit une mort si prompte. (GÉRARD, de Beauvais. *Bulletins de la Société médicale d'Emulation*, décembre 1821.)

OBSERVATION V^e^.

Macé et Goval, écrivains publics, vivant en commun du produit de leur travail, trouvèrent dans leur chambre trois cervelats et un morceau de pain enveloppés dans du papier; ne sachant pas comment ces alimens avaient pu être introduits chez eux, ils n'osèrent pas d'abord en manger : cependant le dimanche soir 29 juillet 1822, n'ayant rien pour souper, ils s'y décidèrent et mangèrent le morceau de pain, chacun un cervelat, et entamèrent même le troisième. Deux ou trois heures après, ils commencèrent à éprouver des coliques et des envies de vomir ; pendant toute la nuit les coliques augmentèrent, des vomissemens eurent lieu. Un pharmacien qu'ils allèrent consulter leur fit boire beaucoup de lait; mais les coliques, les vomissemens ne cessèrent pas. Le lendemain, à dix heures, ils se présentèrent à la consultation publique de l'Hôtel-Dieu.

Goval paraissait peu souffrant; son visage, le son de sa voix n'étaient pas altérés; il dit qu'il avait eu de très-forts vomissemens et d'abondantes évacuations; mais il ne tarda pas à se rétablir. *Macé* marchait avec peine, le corps courbé, la figure pâle, portant l'empreinte de la plus profonde douleur. Dans la journée, il eut plusieurs évacuations alvines, de fréquens vomissemens de matières liquides jaunâtres qui furent recueillies ; l'épigastre était très-douloureux à la pression, la face grippée. Le malade était dans un état d'agitation et de contraction continuelles; il ne pouvait répondre que par monosyllabes aux questions qu'on lui faisait. On lui administra une grande quantité de décoction de graine de lin et de racine de guimauve. Le soir,

même état de souffrance. (*Potion calmante, plusieurs lavemens avec addition de huit à dix gouttes de laudanum dans chaque.*) Le pouls était accéléré; mais on ne l'a pas examiné avec assez de soin pour qu'on puisse rien dire de positif sur son état. Le 31 juillet, les vomissemens avaient cessé; les selles contenaient des mucosités sanguinolentes; il survint du délire; la peau des extrémités se refroidit; le malade se leva, et se fit, en tombant, une petite plaie à la partie postérieure de la tête : il mourut à dix heures du soir, quarante-huit heures après le souper suspect.

Ouverture du cadavre faite trente heures après la mort. Le corps est dans un état de raideur générale; les doigts et les orteils sont fortement rétractés. On voit à la tête la petite plaie dont nous avons parlé; les os du crâne conservent leur intégrité. La surface convexe du cerveau offre un léger enduit rougeâtre; il y a un peu de sang épanché à la partie inférieure de la fosse temporo-occipitale droite : ces lésions sont regardées comme l'effet de la chute qui avait eu lieu quelques heures avant la mort.

L'*estomac* paraît sain à l'extérieur; il contient environ huit onces d'un liquide jaunâtre : en épongeant ce liquide, on trouve un grand nombre de *petits grains blancs, durs*, de grosseur et de forme diverses; la surface interne de cet organe offre une couleur rouge foncée qui ne disparaît pas par des lotions réitérées, ni par des frictions faites avec des linges et la lame des scalpels; vers l'orifice duodénal existaient plusieurs taches d'une forme inégalement arrondie, d'une largeur variable depuis celle d'une pièce de dix sous jusqu'à celle d'une pièce de cinq francs, d'une couleur brune; à l'endroit de ces taches, les membranes paraissent boursoufflées; mais elles ne se déchirent pas avec plus de facilité que dans les autres points de l'estomac; la tunique séreuse n'est point altérée. L'*œsophage*

est dans l'état naturel. Le *duodénum* et le commencement de l'*intestin grêle* offrent une couleur rouge foncée; mais on n'y remarque pas de taches comme dans l'estomac. Dans tout le reste du canal digestif existe une très-forte injection vasculaire. On retrouve dans toute l'étendue du canal intestinal de petits corps blancs semblables à ceux qui étaient dans l'estomac, et que l'analyse démontre être de l'*acide arsénieux*. Les *poumons* n'offrent rien de remarquable. Le *péricarde* contient une once environ de sérosité incolore.

La surface externe du *cœur* est dans l'état naturel; mais, à l'intérieur, on observe une *altération remarquable*. Les cavités gauches sont d'une couleur *rouge marbrée*; dans le ventricule de ce côté, et principalement sur les colonnes charnues, on voit *de petites taches d'un rouge cramoisi*; en incisant sur les points où elles existent, on reconnaît qu'elles ne sont pas bornées à la surface, mais qu'elles pénètrent dans la *substance charnue du cœur*. Les cavités droites offrent une couleur *rouge beaucoup plus foncée* et *presque noire*; sur les colonnes charnues du ventricule on remarque aussi quelques *taches*, mais moins nombreuses et moins prononcées que dans le ventricule gauche. L'aorte, l'artère et les veines pulmonaires ne présentent aucun signe d'altération.

Cette ouverture a été faite en présence de M. le procureur du Roi, de MM. Dupuytren, Petit et moi; elle est surtout intéressante par les *altérations du cœur*, qui sont semblables à celles que l'on remarque sur les chiens qui ont été empoisonnés par l'acide arsénieux. Nous regrettons beaucoup de ne pas pouvoir joindre les détails d'un autre cas d'empoisonnement par cet acide, observé à Brest par M. Mollet, second chirurgien de la marine, qui nous a dit avoir également constaté des lésions analogues dans le tissu du cœur. (*Arch. générales de Méd.*, février 1823.)

OBSERVATION VIe (1).

Le thermidor an 4, dit M. Desgranges, j'ai été appelé précipitamment, à mon retour de Lyon, pour une jeune femme-de-chambre près de Rolle, laquelle avait eu l'imprudence, pour faire passer des poux, de se frotter la tête six à sept jours auparavant avec de la pommade chargée d'arsenic. La tête était très-saine et sans entamure quelconque : aussi s'écoula-t-il plusieurs jours avant la manifestation des funestes effets de cette application; mais alors, sans doute par un effet de l'absorption, soit à travers les pores naturels du cuir chevelu, soit à la faveur d'une érosion due à l'impression caustique du mélange, la malade a été atteinte des douleurs les plus cruelles; toute la tête est devenue enflée; les oreilles, doublées de volume, se sont couvertes de croûtes; plusieurs plaies à la tête ont participé à cet état, et les glandes sous-maxillaires, les jugulaires, celles du tour du cou, du derrière de la tête, les parotides même se sont engorgées rapidement.... Les yeux étaient étincelans et gros, le visage tuméfié et presque érysipélateux; la malade avait le pouls dur, tendu et fiévreux, la langue aride, la peau sèche; elle se plaignait d'une chaleur vive sur tout le corps, et d'un feu dévorant qui la consumait. A ces maux extérieurs s'étaient joints des vertiges, des faiblesses syncopales, des cardialgies, des vomissemens de temps à autre, de l'altération, des ardeurs en urinant, une longue constipation et des tremblemens dans les membres avec impossibilité de se soutenir sur ses jambes. La tête s'embarrassait; il y avait des momens de délire.

Je fis sur-le champ (à sept heures du soir) une saignée copieuse à la malade, et je recommandai de la saigner au

(1) *Recueil périodique de la Société de Médecine de Paris*, tom. VI, pag. 22.

pied pendant la nuit : je prescrivis une ample sson d'eau de poulet émulsionnée et nitrée, des lavemens fréquens avec la graine de lin, les fleurs de bonhomme e miel mercuriel, des pédiluves d'eau bouillie avec de la ndre de foyer ; et, vu le besoin de lâcher le ventre et d'év ıer doucement, j'indiquai de préférence un mélange liqui e de magnésie calcinée, de gomme arabique et de sirop de tussilage pour en prendre une cuillerée à café toutes les deux ou trois heures. Je fis graisser la tête avec la pommade en crême décrite dans la Pharmacie de Baumé, contenant un quart de son poids de craie blanche en poudre..... Le lendemain il y eut un peu d'amendement, mais il y avait de l'assoupissement. Je fis appliquer alors huit à dix sangsues aux cuisses : malgré cela la nuit fut agitée, l'enflure de la tête parut s'être accrue, et sur le matin tout le corps se couvrit d'une éruption considérable de petits boutons à pointes blanches comme du millet, surtout aux mains et aux pieds. La malade fut très-faible et ne pouvait rester assise sans éprouver des maux de cœur ; je donnai quelques cuillerées d'une potion rendue cordiale par l'addition des gouttes d'Hoffmann et plusieurs verres de tisane de bardane miellée. Le surlendemain je fis rapprocher les doses de magnésie calcinée seulement mêlée au sirop de tussilage, afin de déterminer plus décidément des évacuations par le bas. En moins de quarante-huit heures l'éruption se sécha et tomba par desquamations ; le ventre s'ouvrit, tous les accidens diminuèrent ; et le huitième jour, à compter de celui de ma première visite, la malade a été absolument hors de danger. Comme il restait de l'irritation et de la sécheresse dans la poitrine avec un peu de toux, j'ai terminé la cure par le lait d'ânesse. Dans le cours de la convalescence les cheveux sont tombés (1).

(1) Nous pourrions rapporter un bien plus grand nombre

OBSERVATION VII[e].

Un homme de quarante-cinq ans portait depuis un grand nombre d'années un ulcère situé au pourtour de l'une des malléoles. Un charlatan, auquel il eut recours, le couvrit d'acide arsénieux. En peu d'instans des douleurs très-vives se développèrent; six heures après, le malade ne pouvant les supporter, s'efforça mais vainement, à ce qu'il paraît, d'enlever ce dangereux caustique: les souffrances continuèrent; la douleur était brûlante. Le surlendemain, il survint des vomissemens, des coliques, une épistaxis passive; le corps se couvrit ensuite de taches rouges; le sang parût dans les matières des vomissemens et des selles, qui bientôt devinrent noires; il y avait des défaillances continuelles. Le cinquième jour, la langue était sèche et noire; les ecchymoses avaient pris la même teinte. On remplaça les adoucissans mis en usage jusqu'alors par la limonade et une décoction de quinquina acidulée. Il sur-

---

d'observations d'empoisonnement par cet acide; nous nous contenterons d'indiquer une partie des ouvrages dans lesquels il faut les chercher.

DEHAEN, *Ratio medendi*, t. v, pars IX, cap. VI, § VI, pag. 183; et dans le même tome, pars X, cap. II, § VII, pag. 324.

J.-B. MORGAGNI, *Epit. Anat. Med.*, LIX, art. III, pag. 244. (*De Sedibus et Causis Morborum.*)

FABRICE DE HILDEN, ouvrage cité, obs. LXXX, pag. 606; et obs. LXXXI, pag. 607. *Francofurti ad Mœnum*, 1646.

WEPFER, *De Cicutâ aquaticâ*, pag. 289, hist. XIII, an. 1716.

SAUVAGES, *Nosologie méthodique*, traduite par Gouvion, tom. VI, pag. 286; et tom. VIII, pag. 217.

NAVIER, ouvrage cité, tom. I, pag. 16.

vint du délire, de l'agitation; on mit aux jambes des vésicatoires; les douleurs s'exaspérèrent, et le lendemain, seizième jour de l'empoisonnement, le malade n'était plus. L'ouverture du corps ne put être faite. (*Bibl. médicale*, tome LXXIV, année 1821, *observation de M. Meau.*)

Symptômes de l'empoisonnement par l'acide arsénieux.

218. Les symptômes produits par l'acide arsénieux peuvent être réduits aux suivans : saveur austère, bouche fétide, ptyalisme fréquent, crachotement continuel, constriction du pharynx et de l'œsophage, agacement des dents, hoquet, nausées, vomissemens de matières tantôt brunâtres, tantôt sanguinolentes, anxiété, défaillances fréquentes, ardeurs dans la région précordiale, inflammation des lèvres, de la langue, du palais, de la gorge, de l'œsophage; estomac douloureux, au point de ne pas pouvoir supporter les boissons les plus douces; déjections alvines noirâtres et d'une horrible fétidité; pouls petit, fréquent concentré et irrégulier, quelquefois lent et inégal; palpitations de cœur, syncope, soif inextinguible, chaleur vive sur tout le corps, sensation d'un feu dévorant, quelquefois froid glacial; respiration difficile, sueurs froides, urine rare, rouge et sanguinolente; altération des traits du visage; un cercle livide entoure les paupières; enflure et démangeaison de tout le corps, lequel se recouvre de taches livides et parfois d'une éruption miliaire; prostration des forces, perte du sentiment, surtout aux pieds et aux mains; délire, convulsions souvent accompagnées d'un priapisme insupportable, chute des cheveux, détachement de l'épiderme, enfin la mort.

Il est rare d'observer l'ensemble de ces symptômes chez le même individu : toutefois, si la maladie dure quelques jours, il peut arriver qu'ils se manifestent presque tous à

des époques différentes. D'une autre part, il n'est pas sans exemple que des malades aient succombé à l'action de l'acide arsénieux sans avoir éprouvé aucun de ces symptômes : les observations IIe et IVe, et le fait suivant, rapporté par M. Chaussier, ne laissent aucun doute à cet égard. Un homme robuste et de moyen âge avala de l'acide arsénieux en gros fragmens, et il mourut sans avoir éprouvé d'autres symptômes que de légères syncopes. A l'ouverture de l'estomac, on trouva qu'il contenait l'acide arsénieux presque dans le même état dans lequel il avait été pris.

219. Dans la section IIe de cet ouvrage, en parlant de l'empoisonnement lent, nous dirons qu'il peut arriver que les symptômes produits par ce poison ne soient pas aussi funestes, soit parce que la quantité avalée est peu considérable, soit parce qu'une portion a été rejetée par le vomissement, soit enfin parce que des secours ont été administrés avant qu'il ait produit tout son effet. C'est alors que nous donnerons les moyens d'apprécier au juste la valeur des différens symptômes, et le parti que le médecin peut en tirer lorsqu'il est obligé de prononcer devant les tribunaux.

Lésions de tissu produites par l'acide arsénieux.

220. Lorsque l'acide arsénieux a été introduit dans l'estomac à assez forte dose pour déterminer la mort, on peut remarquer que la bouche, l'estomac et les intestins sont phlogosés, trouver çà et là des ecchymoses, des eschares, des perforations; le velouté de l'estomac peut être comme détruit et réduit en une pâte d'une couleur brune rougeâtre. Il importe toutefois de noter que dans un assez grand nombre de cas, les traces d'inflammation ne sont pas aussi profondes qu'on le croit ordinairement. On a même des exemples de mort produite par l'acide arsé-

nieux sans qu'il ait été possible de découvrir la moindre lésion du canal digestif.

Dans le fait signalé par M. Chaussier, il n'y avait pas la plus légère apparence d'érosion ni de phlogose dans le canal digestif. Etmuller parle d'une jeune fille empoisonnée par l'arsenic, et chez laquelle ni l'estomac ni les intestins n'offrirent aucune trace d'inflammation ni de gangrène : cependant l'arsenic fut trouvé dans ce viscère (1). M. Marc rapporte que dans un cas d'empoisonnement par l'oxyde d'arsenic, loin de trouver les membranes de l'estomac érodées, on les trouva épaissies (2). M. Missa n'a pas observé d'altération dans l'estomac et les intestins d'un individu qui avait pris trois gros d'acide arsénieux. (*Voy.* observation IIIe, page 387.) Sallin lui-même dit : « A l'ouverture d'un homme empoisonné, et de l'estomac duquel on a retiré un gros d'arsenic en poudre, » on n'a trouvé rien contre nature dans la bouche et dans » l'œsophage (3). »

Que penser maintenant de l'assertion de ce dernier auteur, lorsqu'il cherche à établir une différence entre le sublimé corrosif et l'arsenic ? « L'arsenic produit, à la vérité, des effets assez analogues à ceux du sublimé : cependant il y a des différences notables, en ce qu'il gangrène et perfore quelquefois l'estomac, en ce qu'il porte son action sur la totalité de ce viscère, sur la bouche et tout le long de l'œsophage, et qu'il excite une éruption à la peau. » (*Recueil périodique de la Société de Médecine de Paris*, tome VII, page 357.)

---

(1) *Ephemerid. Nat. Curios*, centur. III et IV, obs. CXXVI, *cùm scholio*.

(2) MARC, traduction de Rose : *Manuel d'Autopsie cadavérique*, pag 66, *note*.

(3) *Journal de Médecine*, tom. LVIII, pag. 176.

Nous croyons ces notions suffisantes pour faire sentir au médecin que l'existence ou la non existence des lésions cadavériques, l'étendue et le siége de ces altérations ne suffisent jamais pour prononcer qu'il y a eu ou qu'il n'y a pas eu d'empoisonnement, et qu'elles peuvent tout au plus servir à corroborer les conclusions fournies par l'analyse chimique des matières.

221. M. Brodie a fait une série d'observations intéressantes sur les lésions de l'estomac de plusieurs animaux empoisonnés par l'acide arsénieux : nous allons les rapporter, parce qu'elles nous semblent pouvoir jeter quelque jour sur le sujet qui nous occupe.

Dans plusieurs cas, l'inflammation de ce viscère est extrêmement légère. En général, elle commence à se développer immédiatement après que le poison a été avalé, et elle est d'autant plus intense que la mort tarde plus à survenir; elle est moindre chez les animaux herbivores que chez les carnivores; elle ne s'étend jamais à l'œsophage ni au pharynx; son intensité et la rapidité de son développement sont beaucoup plus grandes lorsqu'on applique l'acide arsénieux sur une surface ulcérée, que lorsqu'on l'introduit dans l'estomac : MM. Home et Hunter avaient déjà fait cette remarque. Les parties enflammées sont en général rouges dans toute leur étendue; quelquefois la rougeur ne s'observe que par plaques. Les principaux vaisseaux de l'estomac sont distendus par le sang; mais l'inflammation est ordinairement bornée à la membrane muqueuse de ce viscère : cette membrane, d'une couleur rouge vermeille, se ramollit en une espèce de pulpe, et se sépare avec facilité de la musculeuse, qui conserve le caractère propre à son tissu. Quelquefois on remarque de petites portions de sang extravasé sur la surface de la membrane muqueuse, ou dans l'espace qui la sépare de la musculeuse. On ne trouve jamais l'ulcération ni

l'eschare de l'estomac et des intestins lorsque l'animal meurt en peu de temps ; mais si la mort tarde à survenir, l'une ou l'autre de ces terminaisons peut avoir lieu. A ce sujet, l'auteur observe que les anatomistes se sont trompés très-souvent sur la véritable nature des eschares. A l'ouverture de l'estomac d'un chien qui avait pris une forte dose d'acide arsénieux, il a remarqué une tache foncée, d'environ un pouce de diamètre, et ayant toute l'apparence d'une eschare : cependant un examen plus approfondi a fait voir que cette tache n'était autre chose qu'une couche très-mince de sang coagulé, d'une couleur foncée, et fortement adhérente à la membrane muqueuse. L'estomac d'un homme empoisonné par l'arsenic, et qui se trouve dans le muséum de Hunter, a fourni à M. Brodie une nouvelle preuve en faveur de son opinion : en effet, cette pièce anatomique, conservée pour montrer une eschare produite par ce poison, offre tout simplement une couche de sang coagulé, analogue à celle dont nous venons de tracer le caractère (1).

222. Nous ne terminerons pas ce sujet sans faire observer que dans certaines circonstances, on remarque çà et là dans l'estomac et dans les intestins des personnes empoisonnées par l'arsenic une multitude de points brillans que l'on serait tenté de prendre au premier abord pour de l'acide arsénieux. Ces sortes de grains sont formés de graisse et d'albumine; mis sur les charbons ardens, ils décrépitent en se desséchant, et font entendre un bruit que l'on qualifierait mal à propos de *détonation;* ils s'enflamment comme les corps gras s'ils contiennent une proportion notable de graisse, et répandent une odeur de suif et de matière animale brûlés. *Ils peuvent se rencontrer sur des cadavres d'individus qui n'ont pas été*

(1) *Philosophical Transactions*, année 1812, février.

empoisonnés, et l'on ne saurait trop apporter d'attention à les distinguer de l'acide arsénieux (1). Nous pourrions citer plusieurs faits où de semblables globules ont été la cause de méprises qui pouvaient devenir funestes : nous nous bornerons à rapporter les suivans :

1°. Le 2 août 1824, M. le procureur du Roi de Saint-Brieuc ordonne l'exhumation du cadavre d'un individu âgé de trente-huit ans, que l'on soupçonnait avoir péri empoisonné quarante-quatre jours auparavant. L'extrémité inférieure de l'œsophage, la membrane muqueuse de l'estomac et du duodénum sont enflammées. On trouve dans le canal digestif une multitude de grains blanchâtres, que l'un des rapporteurs désignés pour analyser les matières croit être de l'acide arsénieux altéré par une matière animale : voici comment il s'exprime dans son rapport : « L'estomac et le duodénum sont parsemés d'une substance grenue non adhérente, excepté vers le pylore : cette substance, d'une couleur blanche, friable, *appartient au règne minéral*, d'après sa pesanteur; elle n'a pas présenté tous les caractères de l'oxyde d'arsenic : néanmoins je pense que son long séjour dans l'estomac l'a animalisée au point de masquer en partie sa nature, et en la brûlant *j'ai cru sentir* à travers l'odeur d'une substance animale en combustion, celle *d'oxyde d'arsenic*; mais ne m'en fiant point à mes propres lumières, je suis d'avis de faire adresser aux grands maîtres de l'art habitués à ces sortes d'examens toutes les pièces, afin d'éclaircir mes doutes avant de prononcer sur une matière d'une si haute importance. »

(1) M. Billard en a trouvé récemment chez deux femmes dont l'une, âgée de soixante-douze ans, était morte d'une gastrocolite chronique, et l'autre, âgée de cinquante ans, avait succombé à la phthisie pulmonaire : chez cette dernière, les intestins présentaient de nombreuses ulcérations.

Un rapport semblable devait engager le ministère public à faire faire de nouvelles recherches. L'estomac et les matières suspectes furent envoyés à Paris, et nous fûmes désigné par M. le procureur du Roi de Saint-Brieuc pour faire un rapport; mais nous étions absent, et l'analyse fut confiée à MM. Vauquelin et Barruel. La matière contenue dans le petit flacon, disent ces chimistes, avait une couleur blanche-jaunâtre, une forme de grains arrondis parmi lesquels il y en avait de demi-sphériques : ces grains n'avaient point de dureté et s'écrasaient facilement entre les doigts sans produire de bruit; ainsi écrasés, ils étaient doux au toucher comme du savon; ils n'avaient point de saveur sensible; mis sur un fer chaud, ils exhalent une vapeur blanche dont l'odeur est semblable à celle des matières animales mêlées de graisse; ils se fondent, se boursouflent, noircissent et laissent une matière charbonneuse légère, d'où il ne se dégage aucune trace d'odeur arsénicale.

L'alcool n'a aucune action sur cette matière; mais l'eau bouillante la dissout en grande partie; la dissolution est légèrement laiteuse, et n'éprouve aucune altération de la part de l'acide hydro-sulfurique.

L'acide nitrique chaud opère la dissolution de cette matière granuïeuse, et prend une couleur jaunâtre qui devient d'un rouge orangé foncé par l'addition d'un alcali.

La membrane muqueuse de l'estomac était tapissée par un grand nombre de grains blanchâtres semblables aux précédens; on remarquait sur plusieurs parties de cette membrane des traces profondes d'une forte inflammation. Les grains recueillis avec une carte et lavés avec de l'eau distillée, ayant été soumis aux mêmes essais que les autres, n'ont présenté aucune différence. L'eau qui avait servi à laver ces grains, éprouvée par l'acide hydro-sulfurique, et par divers autres réactifs propres à faire reconnaître les substances vénéneuses, n'en a pas donné le plus léger

signe. Un lambeau de l'estomac détaché dans la partie la plus enflammée a été soumis à l'ébullition avec de l'eau distillée : celle-ci, filtrée et éprouvée par l'acide hydro-sulfurique et par d'autres réactifs, n'a donné aucune trace de poison. L'autre portion de l'estomac, conservée dans l'alcool, contenait aussi à la surface interne des grains blancs qui présentaient absolument les mêmes propriétés que ceux dont nous avons parlé précédemment.

D'après les expériences que nous venons de rapporter, il nous paraît évident que les grains blancs qui sont renfermés dans le petit flacon, ainsi que ceux qui étaient disséminés sur la surface interne des deux portions de l'estomac, sont composés d'une *matière animale particulière*, et d'une petite quantité de *graisse :* de ces mêmes expériences, l'on peut conclure aussi qu'il n'y a dans l'estomac aucune trace de poison minéral ni végétal reconnaissable. Cette conclusion est analogue à celle qui avait été tirée par les deux autres rapporteurs de Saint-Brieuc.

2°. MM. Marye père et Alphonse Devergie furent mandés par M. le procureur du Roi, le 7 septembre 1824, pour faire l'ouverture du corps du nommé Julien Danguy, qui avait succombé après quarante-huit heures de maladie. L'estomac offrait une altération remarquable ; il était très-volumineux, distendu par des gaz, et d'un rouge violacé à l'extérieur ; sa membrane muqueuse, épaisse, d'un rouge très-foncé, était parsemée d'une foule de petits corps blancs, légèrement adhérens, d'une forme variable ; la plupart d'entr'eux étaient arrondis ; ils avaient *quelque ressemblance avec l'acide arsénieux*, mais ils en différaient par la densité ; car en les comprimant entre les doigts, ils se laissaient aplatir et offraient au toucher quelque chose de poisseux et de gras.

Il fut reconnu que Danguy avait été empoisonné par la coloquinte ; les corps blancs semblables à l'acide arsénieux

furent analysés par M. Vauquelin, qui les trouva composés de *graisse* et d'une matière animale.

223. Il résulte des expériences et des observations précédemment rapportées :

1°. Que l'acide arsénieux est un des poisons les plus énergiques du règne minéral pour tous les êtres organisés ;

2°. Qu'il agit avec plus d'intensité lorsqu'il est dissous dans l'eau que dans le cas où il est solide ;

3°. Qu'il détermine tous les symptômes de l'empoisonnement, soit qu'on l'introduise dans le canal digestif ou dans les veines, soit qu'on l'injecte dans les cavités séreuses ou dans le vagin, soit enfin qu'on l'applique sur le tissu cellulaire ;

4°. Qu'il produit des effets aussi funestes lorsqu'il est appliqué sur le tissu cellulaire du dos, que dans le cas où on le met en contact avec le tissu cellulaire de la cuisse, ce qui n'a pas lieu pour le sublimé corrosif ;

5°. Qu'il paraît être absorbé, et qu'en général son action est d'autant plus énergique que le tissu sur lequel on l'applique communique plus directement avec le système sanguin ;

6°. Qu'il agit sur le cœur, dont il anéantit la contractilité et dont il enflamme souvent le tissu : en effet, les fonctions de cet organe sont constamment altérées pendant la vie ;

7°. Qu'il exerce également son action délétère sur le canal digestif. Indépendamment des symptômes qui annoncent une altération constante de cet organe, il n'est pas rare de le trouver enflammé après la mort, lors même que le poison a été appliqué sur le tissu cellulaire, ou injecté dans une cavité séreuse ;

8°. Qu'il serait impossible d'attribuer la mort à l'irritation locale qu'il détermine assez souvent, et qui est beaucoup trop faible pour détruire la vie dans un espace de temps aussi court ;

9°. Que les cadavres d'individus empoisonnés par l'a-

cide arsénieux se pourrissent aussi facilement que les autres, tout étant égal d'ailleurs.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux.

224. Nous devons examiner les divers procédés à l'aide desquels l'expert peut prononcer affirmativement que l'empoisonnement a eu lieu par l'acide arsénieux. L'impossibilité d'opérer la décomposition de ce poison par des substances alimentaires, végétales ou animales, à la température ordinaire; la multiplicité des moyens que la chimie fournit pour le distinguer des autres; enfin la facilité avec laquelle on peut en extraire l'arsenic métallique, sont autant de conditions qui rendent la solution de ce problème bien plus facile que celle des poisons dont nous nous sommes occupés jusqu'à présent. C'est ce qui sera mis hors de doute par les détails dans lesquels nous allons entrer.

PREMIER CAS.

L'individu est vivant; on peut se procurer les restes du poison.

225. L'examen attentif des symptômes auxquels le malade est en proie, le commémoratif, et l'analyse chimique de la substance vénéneuse, peuvent éclairer le médecin dans ce cas nullement embarrassant.

A. Si la substance que l'on veut reconnaître est solide et pulvérulente, on en fera dissoudre à-peu-près un demi-grain dans une demi-once d'eau distillée, dont on élèvera la température jusqu'à 100°. Si cette dissolution se comporte avec l'acide hydro-sulfurique liquide, le sulfate de cuivre ammoniacal, le nitrate d'argent dissous ou solide, et l'eau saturée de chaux, comme nous l'avons indiqué précédemment (*voy.* pag. 358 et suiv.), et que la poudre,

mise sur les charbons ardens, exhale des vapeurs blanches d'une odeur alliacée, on *affirmera* qu'elle est formée par l'acide arsénieux : toutefois on pourra, si on veut une preuve de plus, procéder à l'extraction de l'arsenic métallique en mêlant une autre partie de la poudre avec son volume de charbon finement pulvérisé et de potasse du commerce (sel de tartre) : le mélange, exposé pendant quelques minutes à l'action d'une chaleur rouge dans un tube de verre ou dans une cornue, donnera de l'arsenic métallique extrêmement brillant, adhérent aux parois du tube, répandant des vapeurs alliacées si on le met sur le feu, et se transformant en acide arsénieux si on le laisse pendant quelque temps dans de l'eau aérée. Nous avons souvent découvert jusqu'à un huitième de grain d'acide arsénieux en suivant ce procédé extrêmement simple.

Il peut arriver que la quantité d'arsenic métallique obtenue soit si petite qu'on ne puisse pas la détacher du tube ; ce n'est quelquefois qu'une légère couche d'une poudre terne et grisâtre qui recouvre les parois de cet instrument : dans ce cas, après avoir soigneusement recueilli tous les fragmens de verre enduits de cette poussière, on en mettra une partie dans le sulfate de cuivre ammoniacal ; le reste sera placé sur les charbons ardens : les phénomènes produits par l'acide arsénieux se manifesteront tout comme si l'arsenic métallique était seul. Ces essais étant faits, on pourra, pour obtenir un plus grand degré de certitude, soumettre la dissolution d'acide arsénieux à l'action d'un courant galvanique (§ 207); l'arsenic métallique s'appliquera, au bout d'un certain temps, sur le fil négatif terminé par un morceau d'or ou de cuivre. Ce caractère peut être négligé sans aucun inconvénient par ceux des médecins qui ne peuvent pas se procurer facilement une pile voltaïque.

Lorsque l'acide arsénieux est en masses, on commence

par examiner s'il jouit des propriétés physiques assignées au § 194, puis on le réduit en poudre pour faire les expériences que nous venons d'indiquer.

B. Si l'acide arsénieux est mêlé à du vin, du café, du chocolat ou à tout autre liquide coloré, on versera dans le mélange un excès d'acide hydro-sulfurique et quelques gouttes d'acide hydro-chlorique; par ce moyen tout l'acide arsénieux sera décomposé et transformé en sulfure d'arsenic d'un jaune plus ou moins foncé; on filtrera et on obtiendra ce sulfure sur le filtre; on le desséchera et on le calcinera avec de la potasse pour en obtenir l'arsenic métallique. (*Voy*. pag. 359.)

On pourra également avoir recours au procédé suivant: on détruira la couleur du mélange par une suffisante quantité de chlore concentré; on laissera déposer une matière jaune-rougeâtre qui pourra se former; on filtrera; la liqueur filtrée ne contiendra plus d'acide arsénieux si l'on a employé assez de chlore, mais bien de l'acide arsénique: aussi l'acide hydro-sulfurique ne la précipitera-t-il en jaune qu'autant qu'on la fera chauffer (Voy. *Acide arsénique*) (1). Quoi qu'il en soit, la présence du sulfure d'arsenic bien constatée suffira pour attester que la dissolution colorée renfermait de l'acide arsénieux.

Si, dans le cas dont il s'agit, on se bornait à l'emploi des réactifs propres à déceler l'acide arsénieux, on serait induit en erreur, puisque la plupart de ces réactifs fournissent avec les mélanges d'acide arsénieux et d'une liqueur colorée, des précipités autrement colorés que ceux que donne la simple dissolution arsénicale.

---

(1) L'eau dans laquelle le chlore est dissous se décompose; son oxygène fait passer l'acide arsénieux à l'état d'acide arsénique, tandis que l'hydrogène transforme le chlore en acide hydro-chlorique.

C. Supposons le cas où cet acide fait partie d'un emplâtre ou de tout autre médicament externe : après avoir coupé ou divisé d'une manière quelconque cette préparation, on en traitera une partie par six ou sept fois son poids d'eau distillée bouillante ; la dissolution filtrée sera mise en contact avec les réactifs que nous venons d'énumérer, et on pourra prononcer qu'elle renferme de l'acide arsénieux si elle se comporte avec eux comme nous l'avons dit, ou si on obtient de l'arsenic métallique en calcinant une autre portion du médicament avec son volume de charbon pilé et de potasse du commerce (1). Si les précipités fournis par les réactifs diffèrent par leur couleur de ceux que donne la dissolution d'acide arsénieux, il faudra traiter par l'acide hydro-sulfurique après avoir détruit la matière organique par l'acide nitrique, ou calciner avec le nitrate de potasse. (*Voy.* § 229, pages 412 et 415.)

SECOND CAS.

L'individu est vivant ; tout le poison a été avalé ; on peut agir sur la matière des vomissemens.

226. 1°. Si la matière des vomissemens est liquide, on en filtrera une portion, et on l'essaiera par les réactifs indiqués § 225 *A* ; si ces menstrues fournissent les précipités que donne ordinairement l'acide arsénieux, on affirmera qu'il y en a dans les liquides vomis ; si les précipités paraissent d'une autre couleur, on traitera la liqueur

(1) Nous ne saurions trop insister sur la nécessité de bien examiner les produits de cette calcination ; le charbon qui résulte de la décomposition des substances animales par le feu ressemble tellement à l'arsenic métallique par son aspect, qu'il importe avant de prononcer de constater si la matière obtenue possède les caractères énoncés au § 225, page 406.

par un excès d'acide hydro-sulfurique et par quelques gouttes d'acide hydro-chlorique, et on agira comme il a été dit page 407 *B* (1). S'il arrivait que l'acide hydro-sulfurique n'occasionât point de précipité, ou que la couleur de celui qu'il a déterminé, au lieu d'être jaunâtre, fût verte, noire, etc., on détruirait la matière organique par l'acide nitrique, et on agirait comme nous le dirons plus loin.

2°. Si la matière des vomissemens est à la fois liquide et solide, on essaiera la portion liquide par les réactifs ci-dessus mentionnés, et on examinera si la portion solide renferme quelques particules blanches, dures, semblables à l'acide arsénieux : dans ce cas, on les séparera et on en fera l'analyse. Si toutes ces recherches sont infructueuses pour la découverte du poison, on partagera la portion solide en deux : l'une d'elles sera traitée par douze ou quinze fois son poids d'eau distillée bouillante, et l'autre sera calcinée avec de la potasse et du charbon. La nature de la dissolution obtenue soumise à l'action des réactifs cités, ou la revivification de l'arsenic métallique,

---

(1) Nous ferons observer que le sulfate de cuivre ammoniacal est bleu et qu'il communique une couleur verte aux dissolutions jaunâtres lors même qu'elles ne contiennent point d'acide arsénieux : ainsi l'acide phosphorique qui devrait précipiter ce sel en blanc-bleuâtre y fait naître un précipité vert, si on a préalablement ajouté une décoction d'ognon qui est jaune : cet effet dépend du mélange des couleurs jaune et bleue ; d'où il suit que la coloration en vert n'est pas un caractère suffisant pour prononcer sur l'existence de l'acide arsénieux. Nous avons établi en outre (*voyez* pag. 365) que le sulfate de cuivre ammoniacal fournit avec l'acide arsénieux qui a été mêlé à des liquides colorés, des précipités qui ne sont pas toujours verts. Ces faits nous permettent de conclure que le réactif dont il s'agit est loin de présenter les avantages de l'acide hydro-sulfurique dans la recherche de l'acide arsénieux.

ne laisseront aucun doute sur la présence de l'acide arsénieux.

Il peut arriver que la quantité de matières solides vomies soit telle qu'il soit impossible d'en opérer la réduction dans un petit tube de verre : dans ce cas, on se procurera une cornue de grès enduite d'un lut fait avec de l'argile et du sable; on introduira le mélange dans la cornue, à laquelle on adaptera un balon, et on chauffera jusqu'au rouge: l'arsenic métallique se sublimera au col de la cornue.

TROISIÈME CAS.

L'individu est vivant ; tout le poison a été avalé ; on ne peut pas agir sur la matière des vomissemens.

227. L'observation attentive des symptômes éprouvés par le malade, l'examen des causes multipliées qui peuvent les développer, les renseignemens fournis par les assistans sur le genre de vie de l'individu que l'on examine, tels sont les moyens dont le médecin peut tirer parti dans ce cas toujours épineux, et qui exige de la part de l'homme de l'art la plus profonde sagacité.

QUATRIÈME CAS.

L'individu est mort.

228. Hanhemann, Rose, Roloff, Fischer, Rapp et quelques autres médecins allemands ont tour-à-tour proposé des méthodes propres à faire découvrir l'acide arsénieux dans le canal digestif lorsqu'il ne s'y rencontre pas libre et en substance. Le premier de ces auteurs veut qu'on fasse bouillir les matières suspectes dans l'eau distillée, et qu'on traite la dissolution par les réactifs capables de déceler l'acide arsénieux. *Rose* conseille de dis-

soudre la matière dans la potasse à l'aide de la chaleur, de détruire toutes les substances organiques au moyen de l'acide nitrique, de saturer l'excès d'acide par le sous-carbonate de potasse, et de précipiter par l'eau de chaux bouillante; le dépôt, composé d'arsénite de chaux mêlé peut-être d'un peu d'arséniate, est desséché et calciné avec de l'acide borique vitrifié pour en obtenir l'arsenic métallique. *Roloff* traite d'abord la matière suspecte par l'acide nitrique, puis par la potasse; il précipite ensuite la dissolution par l'acide hydro-sulfurique, et il calcine le précipité de sulfure d'arsenic pour en retirer l'arsenic métallique. Le procédé de *Fischer* diffère à peine de celui de Rose: seulement, au lieu de calciner tout l'arséniate de chaux, cet auteur veut que l'on en soumette une portion à l'action de la pile voltaïque pour en séparer l'arsenic métallique. *Rapp* propose de détruire la matière animale desséchée par le nitrate de potasse, de transformer l'acide arsénieux en arséniate de potasse, et de démontrer la présence de celui-ci à l'aide des réactifs, et en réduisant le métal (1).

Voici la méthode qui nous paraît préférable.

229. Après avoir détaché le canal digestif (*voy.* t. II de notre *Méd. légale*, p. 419, 2[e] édit.), on recueille les matières liquides ou solides contenues dans l'estomac. Si on y aperçoit des fragmens d'acide arsénieux, on les sépare et on les ana-

---

(1) *Die Abhandlung ist betitelt* « *Ueber das Zweckmassigste Verfahren um bei Vergiftung mit Arsenik, letztern aufzufinden und darzustellen.* » *Journal für d. Chemie und Physik herausgegeben von Gehlen, Bd, II, s.* 665.

FISCHER, Mémoire cité.

Dissertatio inauguralis medica sistens adnotationes et experimenta quædam nova chemica circà methodos varios veneficium arsenicale detegendi. Rapp, *Tubingæ*, 1817.

lyse par les moyens décrits § 225. Si ces matières n'en contiennent point, on passe la portion liquide à travers un linge fin, et on l'examine, comme nous l'avons dit en parlant des matières vomies. Enfin si, malgré tous ces essais, on ne découvre pas le poison, on agit sur les matières solides; mais auparavant on note les lésions des tissus du canal digestif, on détache l'estomac et on le coupe en plusieurs petits morceaux que l'on garde dans l'alcool pour les préserver de la putréfaction.

Alors on fait bouillir pendant dix minutes les matières solides dans dix ou douze fois leur poids d'eau distillée, afin de dissoudre l'acide arsénieux qu'elles pourraient renfermer. Cette opération est indispensable, car les particules d'acide arsénieux s'attachent tellement à la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins et aux matières contenues dans le canal digestif, qu'il n'est pas toujours aisé de les apercevoir ni de les séparer autrement que par l'ébullition. Si la dissolution, après avoir été filtrée, fournit, avec l'acide hydro-sulfurique et quelques gouttes d'acide hydro-chlorique, un précipité jaune de sulfure d'arsenic (*voy.* § 197), il faut conclure qu'elle contient de l'acide arsénieux. Si elle acquiert une couleur *jaune*, sans laisser déposer des flocons de sulfure d'arsenic, même au bout de vingt-quatre heures, il faudra, avant d'affirmer qu'elle ne renferme point d'acide arsénieux, détruire la matière animale qui peut empêcher la précipitation de ce sulfure (1). Pour cela on la fera bouillir

(1) Voici un fait qui établit d'une manière irrévocable la nécessité de détruire la matière animale : nous avons dissous un scrupule de gélatine dans trois onces d'eau distillée ; la dissolution a été divisée en deux parties égales, après avoir été mêlée avec *quatre gouttes de solutum* concentré d'acide arsénieux ; dans l'une de ces parties on a versé de l'acide hydro-sulfurique

avec une certaine quantité d'acide nitrique pur : à mesure que la liqueur se concentrera, l'acide cédera une partie de son oxygène à la matière animale, et il se dégagera du gaz acide nitreux jaune-rougeâtre. Lorsqu'on s'apercevra qu'il ne se dégage presque plus de ce gaz, on saturera l'excès d'acide nitrique par la potasse ou par le carbonate de potasse pur, et on versera dans le liquide un excès d'acide hydro-sulfurique et quelques gouttes d'acide hydro-chlorique; il se formera tout-à-coup, surtout à l'aide de la chaleur, un précipité jaune composé de *soufre* et de *sulfure d'arsenic*, si la dissolution contient de l'acide arsénieux : on le laissera déposer, on filtrera, et après avoir lavé le précipité sur le filtre avec de l'eau distillée, on le lavera avec un mélange de parties égales d'eau distillée et d'ammoniaque pure qui ne dissoudra que le *sulfure d'arsenic* : le *soufre* restera sur le filtre. Pour être certain d'avoir dissous tout le sulfure, on versera l'eau ammoniacale sur le filtre à trois ou quatre reprises différentes : cette liqueur,

---

et une ou deux gouttes d'acide hydro-chlorique; la liqueur est devenue jaune sur-le-champ, mais n'a point donné de précipité de sulfure d'arsenic : l'autre partie a été soumise à l'ébullition avec un gros environ d'acide nitrique, pour détruire la matière animale, et au bout d'une demi-heure on a saturé l'excès d'acide nitrique par la potasse pure : mêlée dans cet état avec de l'acide hydro-sulfurique, elle a fourni sur-le-champ un *précipité floconneux de sulfure jaune d'arsenic* entièrement soluble dans l'ammoniaque. M. Rapp a donc été induit en erreur en annonçant que les réactifs ne pouvaient point déceler l'acide arsénieux lors même que l'on avait traité par l'acide nitrique les liquides animaux mêlés avec ce poison : cela tient sans doute à ce qu'il n'a point cherché l'acide arsénieux par les acides hydro-sulfurique et hydro-chlorique, mais bien par le sulfate de cuivre ammoniacal, qui, dans ce cas surtout, est un réactif fort infidèle.

traitée par l'acide hydro-chlorique, laissera déposer des flocons de *sulfure d'arsenic jaune*.

Il est rare qu'à l'aide du moyen que nous conseillons on ne parvienne pas à démontrer la présence de l'acide arsénieux: les auteurs qui ont parlé de la difficulté que l'on éprouve à découvrir ce poison lorsqu'il est uni à des matières animales, ont évidemment exagéré. S'ils ne l'ont pas trouvé dans les liquides que l'on avait fait bouillir avec ces matières, cela dépend de ce qu'ils ne les ont pas mis en contact avec l'acide hydro-sulfurique et un atome d'acide hydro-chlorique, mais bien avec le deuto-sulfate de cuivre ammoniacal, qui est un réactif infidèle (1). Voici, du reste, les résultats d'une expérience qui nous paraît établir ce fait d'une manière incontestable: nous avons mêlé *deux grains* d'acide arsénieux dissous dans l'eau avec deux onces de bouillon gras, autant de café à l'eau, de vin rouge et de lait: nous avons délayé un œuf dans le mélange, et nous avons fait évaporer jusqu'à siccité, en ayant soin toutefois de ne pas chauffer assez pour décomposer la matière

(1) L'expérience suivante prouve combien le deuto-sulfate de cuivre ammoniacal peut induire en erreur dans certaines circonstances: on a versé dans une dissolution de gélatine une goutte de *solutum* concentré d'acide arsénieux; l'acide hydro-sulfurique jaunissait la liqueur sans la précipiter; le sulfate de cuivre ammoniacal ne l'altérait point. Avec trois gouttes de *solutum* arsénical et l'acide hydro-sulfurique, la dissolution de gélatine prenait une couleur jaune foncée, mais ne précipitait point, même en y ajoutant de l'acide hydro-chlorique; le sulfate de cuivre ammoniacal, au contraire, ne lui faisait subir aucun changement. Sept gouttes de dissolution d'acide arsénieux ont fourni un précipité floconneux de sulfure d'arsenic jaune, surtout à l'aide de l'acide hydro-chlorique; avec quatre gouttes de la même dissolution le sulfate de cuivre am-

animale. Le produit de l'évaporation a été partagé en quatre parties égales. L'une de ces fractions a été traitée pendant huit à dix minutes par l'eau et l'acide nitrique, comme il vient d'être dit, et a fourni une assez grande quantité de *sulfure d'arsenic* pour permettre d'affirmer qu'elle contenait de l'acide arsénieux. Les trois autres portions ont été traitées l'une par la potasse caustique, l'autre par l'hydro-sulfate de potasse, l'autre enfin par le nitrate de potasse, comme le conseille M. Rapp : aucun de ces procédés n'a été aussi avantageux que le précédent : toutefois le dernier a paru devoir être préféré aux deux autres.

D. Ce procédé consiste à transformer l'acide arsénieux en arséniate de potasse fixe, dont on peut démontrer l'existence au moyen de certains réactifs. On doit le mettre en usage toutes les fois que la matière suspecte, traitée par l'eau bouillante, n'a point fourni d'acide arsénieux ; mais nous le répétons, ce cas doit être on ne peut plus rare, si même il existe. Voici du reste comment il faut agir. On réunit toutes

---

moniacal a donné une couleur verte sans précipiter ; il en était de même avec sept gouttes. Dans une autre expérience, après avoir détruit par l'acide nitrique la matière animale que l'on avait mêlée avec quatre gouttes de dissolution d'acide arsénieux, on a obtenu des flocons jaunes de sulfure d'arsenic à l'aide de l'acide hydro-sulfurique et d'une ou deux gouttes d'acide hydro-chlorique, tandis que le sulfate de cuivre ammoniacal se bornait à verdir la liqueur sans la précipiter, lors même qu'on y ajoutait douze gouttes de dissolution d'acide arsénieux. D'ailleurs, ne sait-on pas que le réactif dont il s'agit offre une couleur bleue, et qu'il suffira de le verser dans une liqueur jaune ne contenant point d'acide arsénieux pour obtenir la même nuance verte que dans l'expérience précédente ? Or, les matières suspectes présentent souvent une couleur jaune, surtout lorsqu'elles ont été traitées par l'acide nitrique.

les parties suspectes, et on les dessèche à une très-douce chaleur; on introduit dans un matras de verre à long col, placé sur un bain de sable, et dont l'ouverture est étroite, une once de nitrate de potasse pur; on chauffe le matras jusqu'à ce que le nitrate soit fondu; on y verse par de *très-petites parties* la substance desséchée: aussitôt on observe une légère déflagration, et il se forme de la vapeur; on attend, avant d'ajouter une nouvelle partie de la matière suspecte, que celle qui a déjà été introduite dans le matras soit entièrement décomposée et ne fournisse plus de vapeurs: autrement on s'exposerait à voir les parties les plus déliées de cette masse repoussées dans l'air par les gaz qui se dégagent du fond du matras: d'ailleurs, l'opération marche plus lentement, la température est moins élevée (1), et par conséquent la quantité d'acide arsénieux volatilisé est nulle, ou presque nulle. Lorsqu'on a introduit et décomposé toute la matière suspecte, on laisse refroidir le matras, puis on fait dissoudre dans l'eau distillée les substances qu'il renferme: cette dissolution contiendra: 1°. du nitrate et du nitrite de potasse, 2°. de l'*arséniate de potasse*, 3°. du sous-carbonate de potasse, 4°. et souvent un atome d'hydro-chlorates et de sulfates. *Théorie.* Le nitrate de potasse se trouve dans la liqueur, parce qu'il n'a pas été entièrement décomposé pendant l'opération; mais la majeure partie de ce nitrate a été décomposée, ce qui explique la formation des autres produits: en effet l'oxygène de l'acide nitrique s'est porté, d'une part, sur l'hydrogène et le carbone de la matière organique faisant partie du liquide soumis à l'expérience, et a donné naissance à des produits volatils qui se sont dégagés en partie avec l'azote

(1) Nous conseillons avec raison d'éviter que la température ne soit trop élevée, et nous recommandons spécialement de ne point faire rougir le matras.

de l'acide nitrique décomposé : une autre portion d'oxygène de l'acide nitrique décomposé s'est unie avec l'acide arsénieux, pour former de l'acide arsénique fixe, qui s'est emparé d'une portion de la potasse du nitrate de potasse décomposé, a donné naissance à *l'arséniate de potasse* que l'on trouve dans la liqueur. Le nitrite de potasse est le résultat de la décomposition du nitrate par le feu et par l'hydrogène et le carbone de la matière animale. Le sous-carbonate de potasse provient de la combinaison d'une portion de potasse mise à nu par la décomposition du nitrate, avec l'acide carbonique formé aux dépens d'une partie de l'oxygène de l'acide nitrique et du carbone de la matière organique. Quant aux hydro-chlorates et aux sulfates que l'on peut trouver dans le liquide, ils faisaient partie de la matière suspecte.

Pour démontrer dans cette liqueur l'existence de l'arséniate de potasse, qu'il importe de constater pour affirmer que le liquide contient une *préparation arsénicale*, on la fait bouillir avec de l'acide nitrique pur, afin de saturer l'excès de potasse du sous-carbonate et de dégager l'acide nitreux du nitrite ; on cesse l'ébullition lorsqu'il ne se produit plus de vapeurs rouges ; alors on sature l'acide libre au moyen du carbonate saturé de potasse ou de la potasse pure, et on met la dissolution en contact avec les réactifs propres à déceler un arséniate. (*Voy.* § 258.) Parmi ces réactifs, l'acide hydro-sulfurique, aidé de quelques gouttes d'acide hydro-chlorique et de l'ébullition, est celui qui doit être préféré : en effet il donnera, lors même que la liqueur ne contiendrait qu'un atome d'arséniate, un précipité jaune de *soufre* et de *sulfure d'arsenic*, dont on séparera ce dernier corps par l'ammoniaque, comme il a été dit à la page 413.

230. La marche que nous venons de tracer devra être modifiée dans le cas où l'individu aurait avalé des sulfures

ou des hydro-sulfates, pour décomposer le poison et pour empêcher le développement des accidens qui sont ordinairement la suite de cet empoisonnement; en effet, si l'acide arsénieux a été décomposé par ces réactifs, il aura été transformé en sulfure jaune d'arsenic, dont les caractères diffèrent de ceux de cet acide. Il faudra alors avoir recours aux moyens suivans :

1°. Si l'estomac ne contient que des matières alimentaires liquides, on les ramassera et on laissera déposer toutes les parties jaunes insolubles dans l'eau; on les fera sécher sur un filtre, et on en mettra une portion sur les charbons ardens; il se dégagera sur-le-champ une odeur mixte d'acide sulfureux (odeur de soufre brûlé) et d'acide arsénieux (odeur alliacée).

On mêlera une partie de ce corps parfaitement pulvérisé avec son volume de potasse du commerce desséchée, et on chauffera le mélange dans un tube de verre; l'arsenic métallique ne tardera pas à se sublimer, et on obtiendra au fond du tube du sulfure de potasse (§ 104). Ce caractère suffit pour affirmer que la poudre soumise à l'analyse chimique est du sulfure d'arsenic; il doit être préféré à celui qui a été proposé par les auteurs de médecine légale, et qui consiste à faire digérer le sulfure jaune d'arsenic dans de l'acide hydro-chlorique mêlé d'un peu d'acide nitrique.

2°. Si on trouve dans l'estomac des matières solides mêlées avec quelques particules de sulfure jaune d'arsenic, on ajoutera 2 gros de potasse du commerce, et on fera évaporer dans une capsule de porcelaine; la masse obtenue sera détachée, pulvérisée et calcinée dans un tube de verre ou dans une cornue de grès enduite d'un lut, à laquelle on adaptera un récipient bitubulé, afin que le gaz provenant de la décomposition de la matière animale puisse s'échapper par une des tubulures.

231. Avant de terminer tout ce qui est relatif aux recherches chimiques propres à découvrir la présence de l'acide arsénieux, nous devons faire remarquer qu'il n'est pas impossible qu'après la mort d'un individu empoisonné par cet acide, on ne parvienne pas à démontrer l'existence du poison, quelque soin que l'on apporte dans l'analyse des matières contenues dans l'estomac. MM. Thomas Jones et Wikeley rapportent, dans le Journal de Médecine de Londres, qu'une jeune femme périt après avoir pris une certaine quantité d'acide arsénieux mêlé à du sable : l'estomac contenait environ une demi-pinte de liquide d'une couleur brune-rougeâtre; la membrane muqueuse de ce viscère, enflammée et détruite, était en partie adhérente aux autres tuniques et en partie détachée. Les portions adhérentes, d'une couleur cendrée, dures au toucher comme si elles eussent été cautérisées, offraient à l'œil nu une poudre blanche, qui n'était autre chose que du sable. L'œsophage et la membrane muqueuse des intestins étaient enflammés; le reste des viscères dans l'état sain. Cependant, tous les essais chimiques faits dans l'espoir de constater l'existence du poison furent infructueux (1). Il est évident que la malade, à qui on avait fait prendre beaucoup d'eau chaude, avait rejeté l'acide arsénieux par le vomissement. Nous nous sommes assuré que tous les animaux qui ont pris ce poison dissous dans l'eau, et qui ont eu des vomissemens abondans avant la mort, n'offrent aucune trace d'acide arsénieux lorsqu'on soumet à l'analyse chimique les matières contenues dans l'estomac. M. Brodie a

(1) Les exemples de ce genre sont *excessivement rares;* nous n'avons pas encore observé un seul cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux introduit dans l'estomac à l'*état solide,* où nous n'en ayons trouvé quelques parcelles sur un point quelconque de l'estomac ou des intestins.

observé le même fait. Dans des cas pareils il faudrait avoir recours à l'analyse des matières vomies, et procéder comme il a été dit § 226.

Traitement de l'empoisonnement par l'acide arsénieux.

232. Nous allons suivre la même marche, dans le traitement de cet empoisonnement, que celle que nous avons adoptée en parlant des moyens de remédier aux accidens développés par le sublimé corrosif.

Existe-t-il quelque contre-poison de l'acide arsénieux? M. Renault (ouvrage cité) a fait une série d'expériences dans le dessein de déterminer la valeur de plusieurs réactifs, tels que les sulfures alcalins, les acides acétique et hydro-sulfurique (hydrogène sulfuré), proposés comme contre-poisons de cette substance. Nous allons rendre compte des résultats intéressans obtenus par ce médecin.

Sulfures alcalins. — *Expérience* 1re. A l'aide d'une sonde de gomme élastique, on introduisit dans l'estomac d'un chien de moyenne grandeur 2 grains d'acide arsénieux, et 10 onces et demie d'eau qui tenait en dissolution environ 3 grammes de sulfure de potasse : le tout avait été mêlé deux heures auparavant. Douze à quinze minutes après, et pendant une heure et demie, les vomissemens furent si violens et si répétés, que la liqueur fut presqu'entièrement expulsée de l'estomac ; la respiration devint embarrassée ; l'animal poussa des cris plaintifs, eut des déjections alvines, urina, et mourut quatre heures après l'injection. A l'ouverture du corps, on trouva l'estomac légèrement livide à l'extérieur ; il n'était enflammé à l'intérieur que vers le pylore. Le duodénum et le commencement du jéjunum présentaient quelques taches rouges éloignées les unes des autres ; l'inflammation intéressait les autres intestins grêles à l'extérieur et à l'intérieur.

Expérience XIe. 4 grains d'acide arsénieux dissous, et la même quantité de sulfure de potasse que dans l'expérience précédente, mêlés au moment même, furent injectés dans l'estomac d'un chien de moyenne grandeur : presqu'aussitôt il fit de violens efforts pour vomir, et il rejeta une portion de la liqueur, tant par les narines qu'à travers les espaces interdentaires. Bientôt il eut des évacuations abondantes par les deux extrémités du canal alimentaire ; les forces tombèrent dans l'affaissement, puis dans une sorte d'anéantissement, et l'animal mourut sept heures et demie après l'injection. A l'ouverture du corps, on trouva les deux poumons dans leur état naturel ; l'estomac contenait environ une livre et demie de liquide trouble et de couleur brune ; la tunique intérieure de ce viscère, livide et presque noire, était comme doublée par une fausse membrane d'un jaune peu foncé. La grande quantité de mucosités épaissies qui se trouvaient dans les intestins grêles les avait apparemment préservés de l'action du poison ; car les gros intestins, où semblable défensif n'existait pas, étaient enflammés, tandis que les premiers ne l'étaient pas.

Expérience XIIe. Un jeune chien de moyenne taille prit 3 grains d'acide arsénieux liquide, mêlés avec 3 grammes de sulfure de chaux dissous dans 12 onces d'eau ; il commença à vomir au bout d'un quart d'heure : la liqueur fut entièrement chassée dans l'espace de trois heures, tandis que, d'un autre côté, elle produisait l'effet d'un violent purgatif. Le produit du vomissement recueilli fut injecté de nouveau et rendu presqu'aussitôt par l'anus, sans avoir éprouvé aucun changement apparent. L'animal expira une demi-heure après. L'estomac offrait une fausse membrane qui dérobait à la vue la membrane muqueuse : celle-ci avait, dans toute son étendue, une teinte livide qui était plus foncée vers la grande courbure ; les intestins étaient

remplis de mucus épais, et enflammés dans toute leur longueur.

Expérience IVe. On fit prendre à un chien le précipité obtenu en décomposant 4 grains d'acide arsénieux par une quantité suffisante d'hydro-sulfate sulfuré de chaux (sulfure hydrogéné de chaux) : ce précipité avait été délayé dans l'eau. L'animal fit de grands efforts pour vomir, mais on parvint à faire refluer toute la liqueur vers l'estomac. Il mourut en cinq heures de temps, après avoir rendu deux ou trois selles et poussé des cris plaintifs pendant plus d'une heure. L'estomac contenait plus d'une livre de liquide; sa membrane muqueuse était d'un rouge peu foncé, et recouverte d'une couche de mucosités visqueuses et demi-transparentes. Le canal intestinal était légèrement enflammé dans toute sa longueur.

233. Ces expériences suffisent pour démontrer l'inutilité des sulfures alcalins dans le cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux : en effet, les animaux meurent dans un temps aussi court et même plus court quand on leur administre ce prétendu contre-poison, que lorsqu'ils prennent l'acide arsénieux seul.

Le docteur Vandendale, médecin de l'hospice civil de Louvain, rapporte un cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux, dont la guérison lui paraît devoir être attribuée au sulfure de potasse, ce qui ne s'accorde aucunement avec les expériences dont nous venons de parler. Voici l'observation.

« *Filia 26 annorum, temperamenti melancholici, et irrequietæ conscientiæ fluctibus jam per aliquot annos agitata, in omnibus bene ratiocinans, sed in eo solum delirabat quod se crederet esse sub potestate dæmonis ipsam continuò persequentis, summo mane ad lectum laqueo se suspendit; fratres tumultu expergefacti in veniunt sororem suspensam et moribundam, omnibus adhibitis tandem revixit : post*

duos menses se occidendi causâ, assumpsit ad minimum drachmam unam et semis arsenici fortissimi; inveni ipsam inflato toto corpore sursùm et deorsùm evacuantem cum fœtore intolerabili et meteorismo abdominis frigidam instar cadaveris; tanta fuit vis veneni, ut non tantùm tempore decem dierum per alvum secederent primarum viarùm involucra, sed et ipsa cuticula abscederet à capite ad pedes, cum defluvio capillorum et perditione unguium manum et pedum, ut verè esset horrendum monstrum; tardiùs accedens evacuantia dare non potui, cùm jam primæ viæ tantæ quantæ essent inflammatæ; sola ergò obvolventia per os et anum administravi; sola salus fuit in hepate sulphuris; quod per quatuor septimanas sumpsit ad drachmas duas de die in decocto hordei; quibus sensim evasit ægra instar miraculi, et perfectissimè fuit sanata: cùm tamen inhæreret infelicibus ideis sibi vitam adimendi, familia ejus ipsam conduxit ad Gheel (commune où les maniaques sont mis en sûreté); *sed proh dolor, vix per mensem ibi morata, se præcipitavit in puteum, in quo inventa est mortua, victima irrequietæ conscientiæ, tantorum malorum et triplicis tentati suicidii* (1). »

Malgré l'estime dont jouit à juste titre M. Vandendale, nous ne croyons pas devoir attribuer la guérison de cet empoisonnement au sulfure de potasse; il est extrêmement probable que tout l'arsenic fut rejeté avec la matière des vomissemens et des selles que la malade avait déjà rendue en grande quantité lorsque le médecin fut appelé. D'ailleurs, cette observation n'est pas assez précise; il faudrait, avant de pouvoir apprécier l'effet du sulfure de potasse, savoir si l'estomac était vide ou plein lors de l'ingestion du poison, quelles étaient la nature et la quantité des matières vomies,

(1) *Manuel de Toxicologie de Franck*, pag. 28, note du traducteur: *Anvers*, 1803.

quels étaient les symptômes que l'on avait observés avant le jour où le sulfure de potasse fut administré, à quelle époque ce médicament fut donné pour la première fois, et quelle fut son action; etc., etc. Enfin un fait de cette nature, quelle que soit l'exactitude avec laquelle il ait été rapporté, ne suffit pas pour contre-balancer les expériences de M. Renault, et l'auteur a bien raison de regarder cette guérison comme miraculeuse (*instar miraculi*).

Acide hydro-sulfurique. — *Expérience* 1re. 4 grains d'acide arsénieux en dissolution, mêlés, douze heures avant l'expérience, avec 14 onces d'eau chargée de gaz acide hydro-sulfurique, ont été injectés dans l'estomac d'un gros chien: le premier jour, il n'a éprouvé ni nausées ni malaise; le lendemain matin, il a paru triste et abattu, et il n'a témoigné aucun désir de manger; mais l'appétit lui est revenu dans la soirée, et le troisième jour sa santé a été entièrement rétablie.

Expérience IIe. 8 grains d'acide arsénieux dissous, mêlés, au moment même de l'injection, avec 14 onces d'acide hydro-sulfurique liquide, furent donnés à un chien de moyenne taille. Il eut pendant quinze heures un grand nombre d'éructations, et rendit une certaine quantité d'écume limpide et filante; mais ce ne fut que pendant la nuit qu'il rejeta, par le vomissement, environ un quart de la totalité du liquide injecté. Dès le lendemain matin il manifesta de l'appétit, et sa santé ne parut pas avoir éprouvé la moindre atteinte.

Expérience IIIe. Des résultats semblables furent obtenus avec un chien auquel on avait donné 10 grains d'acide.

Expérience IVe. On injecta 5 grains d'acide arsénieux liquide dans l'estomac d'un gros chien; quelques minutes après on y introduisit 10 onces d'acide hydro-sulfurique liquide. Dans moins d'un quart d'heure il rejeta, par le vomissement, environ un cinquième de la liqueur injectée.

En peu de temps il reprit l'attitude du bien-être; il mangea dès le soir même; le lendemain il fut triste; mais il avait un tel appétit, qu'il dévora presqu'en entier un petit chien qui venait d'expirer à ses côtés.

Plusieurs autres chiens auxquels on a injecté l'acide hydro-sulfurique liquide quelques minutes après leur avoir fait prendre l'acide arsénieux, ont offert des résultats semblables.

234. M. Renault croit pouvoir conclure de ces expériences « que le nouveau corps formé dans l'estomac par l'acide hydro-sulfurique et l'acide arsénieux liquide, peut être pris impunément à des doses assez fortes. Maintenant, ajoute-t-il, si l'on fait attention, 1°. que l'acide hydro-sulfurique peut être avalé en grande quantité sans aucun inconvénient; 2°. qu'il agit sur l'acide arsénieux liquide à une température inférieure à celle de l'homme, et que son action est prompte, on sera forcé de conclure, d'après le même médecin, qu'il est le contre-poison de l'acide arsénieux liquide. »

Nous ne croyons pas pouvoir adopter cette conséquence; car nous sommes convaincus que le sulfure d'arsenic produit par l'action directe de l'acide hydro-sulfurique sur l'acide arsénieux, est vénéneux; à la vérité, il l'est moins que cet acide (Voy. *Sulfure jaune d'arsenic.*) (1). Il faut donc admettre que l'eau hydro-sulfurée peut être utile pour *diminuer* et *non pour détruire entièrement* les propriétés vénéneuses de l'acide arsénieux dissous dans l'eau. Mais en est-il de même lorsque ce poison a été pris à l'état solide? Les expériences faites par M. Renault prouvent

(1) Les animaux qui ont fait le sujet des expériences de M. Renault ont peu souffert, parce que la dose de sulfure d'arsenic introduite dans leur estomac était très-faible (*voy.* page 451.)

que, dans ce cas, l'acide hydro-sulfurique n'est d'aucune utilité; et comme malheureusement l'empoisonnement arrive presque toujours par l'acide arsénieux solide, on conçoit que l'emploi du gaz acide hydro-sulfurique présentera fort peu d'avantages pratiques. Nous allons rapporter deux expériences à l'appui de cette dernière assertion.

1°. On a mêlé 8 grains d'acide arsénieux en poudre impalpable avec 10 onces et demie d'acide hydro-sulfurique liquide; on a agité long-temps les deux substances dans un flacon bien fermé; et on les a introduites une heure après dans l'estomac d'un chien d'une taille au-dessus de la médiocre. Il n'a commencé à vomir qu'au bout de deux heures et demie; ces vomissemens se sont succédés pendant cinq heures; il a poussé des cris plaintifs et des gémissemens jusqu'au moment de la mort, qui a eu lieu douze heures après l'injection. L'estomac renfermait plus d'une livre de liquide noirâtre, assez clair, qui avait l'odeur de la bile; il n'était enflammé que dans le trajet de sa longue courbure. De tous les intestins, le duodénum seul avait la membrane muqueuse phlogosée.

2°. On a donné à un chien plus gros que le précédent le même mélange que celui dont nous venons de parler: il a vomi cinq fois pendant les trois premières heures, et il est mort au bout de quinze à dix-huit heures, sans avoir manifesté le moindre signe de douleur. L'estomac et le liquide qu'il renfermait présentaient les mêmes altérations que dans l'expérience précédente; le duodénum et le pylore ne participaient nullement à l'inflammation de l'estomac.

235. Après avoir ainsi fixé la valeur des sulfures alcalins et de l'acide hydro-sulfurique, considérés comme contre-poisons, M. Renault observe avec raison que le vinaigre, rangé parmi les antidotes de l'acide arsénieux, ne peut pas dissoudre cet acide à une basse température; que la dissolution ne s'opère qu'au degré de l'ébullition,

et que le produit résultant, qui n'est autre chose que de l'acétate d'arsenic, est tout aussi dangereux que l'acide arsénieux; ce qui suffit pour faire rayer ce corps de la liste des contre-poisons de cet acide.

Ces expériences prouvent que les réactifs conseillés jusqu'à présent comme contre-poisons de l'acide arsénieux lorsqu'il est employé, comme il arrive presque toujours, à l'état solide, ne méritent aucunement ce titre; on doit, par conséquent, les rejeter dans le traitement de cette espèce d'empoisonnement, pour avoir recours à d'autres substances d'une administration plus sûre et plus facile.

Charbon. — Suivant M. Bertrand, le charbon et l'eau de charbon sont les meilleurs contre-poisons de l'acide arsénieux. Voici comment l'auteur s'exprime : *Expérience* 1re. Le 2 février 1811, à dix heures moins cinq minutes du matin, je donnai à un chien âgé de sept mois, ayant l'estomac vide, 6 grains d'acide arsénieux en poudre mêlés avec 8 grains de charbon de noyer pulvérisé, le tout incorporé dans un morceau d'intestin de volaille. Nul effet présent et ultérieur n'eut lieu à la suite de l'ingestion de ce mélange, et l'animal conserva sa gaîté et son appétit comme de coutume. Il rendit la portion de boyau presque intacte et ne contenant rien, trois jours après, à la suite d'une autre expérience.

Expérience IIe. Je fis prendre, le 14 février 1811, à dix heures vingt-cinq minutes du matin, à un chien âgé de six mois, n'ayant encore rien mangé de la matinée, 5 grains d'acide arsénieux en poudre incorporés dans du beurre. Je lui donnai, presque immédiatement après, du blanc d'œuf bien battu. Aucun phénomène apparent de douleur et nulle évacuation ne s'étaient présentés à midi; mais l'animal fut triste et sans appétit pendant quatre jours, au bout desquels pourtant il reprit ses allures et sa voracité ordinaires.

Expérience IIIe. 6 grains d'acide arsénieux, incorporés dans le beurre, furent donnés, le 24 février 1811, à midi, à un chien âgé de neuf mois, qui avait l'estomac dans un état de vacuité. Trente minutes après l'ingestion de l'acide, des vomissemens glaireux et légèrement sanguinolens, accompagnés d'efforts assez intenses, se manifestèrent. De l'eau de charbon de bois miellée fut administrée à une heure moins un quart. Bientôt les efforts de vomituritions et les vomissemens eux-mêmes cessèrent. A deux heures, une autre prise de la décoction de charbon miellée fut donnée; à deux heures et demie, l'animal ne paraissait éprouver aucune gêne dans le jeu de ses fonctions organiques; il avait de l'appétit, et à cinq heures, il prit de la nourriture assez abondamment et avec avidité.

Expérience IVe. Le 16 février 1813, à sept heures et demie du matin, je pris, à jeun, 5 grains d'acide arsénieux en poudre dans un demi-verre d'un très-fort *solutum* de poudre de charbon de bois, où j'avais mis du sucre et de l'eau distillée de fleurs de tilleul. A huit heures moins un quart, j'éprouvai une sensation de chaleur un peu douloureuse dans la région épigastrique, avec beaucoup de soif, sans autre accident notable. Je bus de suite un autre demi-verre de *solutum* de charbon de bois sucré et aromatisé. A neuf heures et demie, la douleur comme oppressive ressentie à l'épigastre était nulle et semblait se propager, légèrement à la vérité, dans le reste du canal alimentaire. J'avalai, à raison de la soif que j'éprouvais encore, plusieurs tasses d'un *infusum* de fleurs d'oranger sucré, et à dix heures un quart, sans autres moyens thérapeutiques, je ne ressentais plus la moindre douleur ni sensation incommode. A midi je dînai comme à mon ordinaire et sans en être incommodé. Je n'ai éprouvé depuis, de cet essai fait sur moi-même, aucun dérange-

ment dans le mouvement naturel de mes fonctions digestives (1). »

236. Nous avons entrepris des expériences propres à éclaircir ce sujet, et nous sommes parvenu aux résultats suivans :

Expérience 1re. A une heure, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien de moyenne taille; on a introduit dans son estomac un cornet de papier contenant 6 grains d'acide arsénieux parfaitement pulvérisé, et mêlé avec 60 grains de charbon passé au tamis; on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture, afin d'empêcher le vomissement : au bout de douze minutes, l'animal a fait des efforts pour vomir; à trois heures il a eu une selle sanguinolente, et il souffrait considérablement. Il est mort cinq heures après l'ingestion de la substance vénéneuse. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge noir; l'inflammation s'étendait jusqu'à la tunique musculeuse de ce viscère; l'intérieur des intestins offrait quelques points rouges.

Expérience IIe. On a fait une plaie sur le dos d'un chien très-fort, et on l'a saupoudrée avec 1 gros d'acide arsénieux finement pulvérisé, et intimement mêlé avec 3 gros de charbon; on a réuni les lambeaux par trois points de suture : l'animal a éprouvé tous les symptômes de l'empoisonnement, et il est mort au bout de dix-huit heures. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge-cerise dans presque toute son étendue; les intestins étaient un peu enflammés.

Expérience IIIe. On a fait avaler à un chien très-fort deux bols composés d'environ demi-once de lard, et de

---

(1) *Journal général de Médecine*, décembre 1813; et *Annales de Clinique de Montpellier*, novembre de la même année.

9 grains d'acide arsénieux mêlé avec 40 grains de charbon pulvérisé : au bout d'une heure, il a vomi des matières épaisses, d'un bleu noirâtre, assez abondantes, dans lesquelles il était aisé de reconnaître le lard ingéré. Le lendemain l'animal se portait à merveille.

Expérience IVe. On a donné à un petit chien 6 grains d'acide arsénieux mêlés et triturés avec 72 grains de charbon : au bout d'un quart d'heure, l'animal a vomi des matières noires et épaisses, et le lendemain il paraissait parfaitement rétabli.

Expérience Ve. Désirant déterminer si le succès des deux expériences précédentes tenait à ce que le poison avait été enveloppé ou divisé par les substances avec lesquelles on l'avait administré, plutôt qu'à une action chimique, nous avons fait prendre au même petit chien dont nous venons de parler 6 grains d'acide arsénieux finement pulvérisé et mêlés avec un gros d'argile : l'animal a vomi au bout d'une demi-heure des matières terreuses peu abondantes; ces vomissemens se sont renouvelés six minutes après, et le lendemain il était parfaitement rétabli. Dans une autre expérience, on a substitué du sable à l'argile, et les résultats ont été les mêmes.

Ces expériences sont loin de démontrer que le charbon soit l'antidote de l'acide arsénieux; car, dans ce cas, il faudrait admettre que l'argile, le sable, et beaucoup d'autres substances pulvérulentes insolubles le sont également : encore est-il évident que les effets produits par l'une ou l'autre de ces poudres ne peuvent avoir lieu qu'autant qu'elles sont administrées avec l'acide arsénieux qu'elles enveloppent et divisent. C'est en vain qu'on voudrait diminuer ou arrêter l'action de ce poison si, après son ingestion, on faisait prendre le charbon ou toute autre matière pulvérulente.

237. Dans un mémoire imprimé en 1815 (*Journal géné-*

ral de Médecine rédigé par Sédillot, p. 363), M. Bertrand persiste à regarder le charbon comme antidote du sublimé corrosif et de l'acide arsénieux, et il rapporte des observations qui lui paraissent prouver qu'il l'est également du vert-de-gris. Nous pensons qu'il est extrêmement utile de combattre de nouveau cette assertion : pleins de confiance sur de pareils résultats, les médecins pourraient mettre en usage ces moyens inefficaces, et perdre un temps précieux dans une circonstance où il n'y a pas un instant à perdre. C'est ce qui nous engage à démontrer que *le charbon n'est pas et ne peut être le contre-poison d'aucune substance métallique.*

1°. *Le charbon ne jouit pas de la faculté de décomposer, à la température de 32°, aucune des trois préparations métalliques indiquées.* Le raisonnement le plus simple suffit pour démontrer cette proposition. Prenons pour exemple l'acide arsénieux : on sait que cet acide est très-volatil, et que, lorsqu'on veut le décomposer au moyen du charbon, il faut commencer par le fixer à l'aide d'un alcali (oxyde métallique) ou du savon, dans lequel on trouve de la soude ou de la potasse, et encore ce n'est que lorsqu'on a chauffé jusqu'au rouge que cette décomposition a lieu. Il est donc impossible que cet effet se passe dans l'estomac. Mais, dira-t-on, les forces vitales peuvent suppléer au défaut de température et à l'alcali ; l'estomac n'est pas un vase chimique.

Depuis trop long-temps les médecins s'obstinent à avoir recours aux forces de ce genre, lorsqu'elles n'entrent pour rien dans l'explication de certains phénomènes chimiques qu'ils cherchentà concevoir : c'est pour eux une très-grande ressource et souvent un mot vide de sens. Il ne s'agit point ici de forces vitales ; l'opération est entièrement du ressort de la chimie. Que l'on introduise dans l'estomac d'un animal 6 grains d'acide arsénieux mêlés à 60 grains de char-

bon et à 3 ou 4 onces d'eau de charbon; qu'on lie l'œsophage afin d'empêcher le vomissement, et que l'on fasse l'analyse des liquides contenus dans le canal digestif après la mort, on retrouvera l'acide arsénieux, et il n'y aura pas un atome d'arsenic métallique : donc les phénomènes ont eu lieu comme si le mélange eût été fait dans un vase inerte dont la température aurait été la même que celle de l'estomac; *c'est-à-dire*, *que le charbon n'a pas décomposé le poison.*

Nous pourrions reproduire les mêmes argumens à l'égard du *sublime corrosif* et du *vert-de-gris.*

Consultons maintenant l'experience. On ne citera pas une seule expérience dans laquelle le charbon ou l'eau de charbon aient empêché la mort des animaux qui avaient pris une assez forte dose de l'un de ces poisons et dont l'œsophage avait été lié : tous, au contraire, sont morts après avoir offert les symptômes que ces poisons auraient développés s'ils eussent été pris seuls. Nous éviterons de rapporter les nombreux détails qui nous ont mis dans le cas d'énoncer ce fait important. Comment cela aurait-il pu avoir lieu si le charbon avait opéré leur décomposition? Comparons les résultats de ces expériences à ceux que nous avons obtenus en donnant les dissolutions de vert-de-gris avec de l'albumine, le muriate d'étain avec le lait, l'acétate de plomb avec un sulfate soluble, le nitrate d'argent avec l'hydro-chlorate de soude. Dans toutes ces circonstances le poison est décomposé dans l'estomac comme à la température ordinaire : aussi les animaux n'éprouvent aucun symptôme d'empoisonnement, vivent plusieurs jours, et ne succombent que par les suites de l'opération et de la faim; le canal digestif n'offre chez eux aucune trace d'inflammation lorsque le contre-poison a été administré en assez grande quantité.

Il est donc prouvé, par le raisonnement et par l'expé-

rience, que le charbon ne jouit pas de la faculté de décomposer, à la température de 32°, aucune de ces trois préparations métalliques, soit dans l'estomac, soit ailleurs (1).

2°. *Le charbon n'est pas un médicament capable de diminuer les effets produits par le sublimé corrosif, l'acide arsénieux et le vert-de-gris; il ne peut pas guérir la maladie qu'ils ont produite.* Nous savons que l'affection développée par ces substances corrosives est une inflammation plus ou moins intense des tissus avec lesquels elles ont été en contact, inflammation suivie ou accompagnée d'une lésion du système nerveux. Or, depuis quand le charbon a-t-il été considéré comme un spécifique des maladies inflammatoires; dans quel ouvrage de thérapeutique le voit-on figurer parmi les anti-phlogistiques du premier ordre? Ces considérations permettent déjà d'élever des doutes sur l'utilité de ce médicament dans des maladies de ce genre; mais l'expérience prouve, d'une manière incontestable, qu'il n'est doué d'aucune vertu : nous avons souvent donné à des animaux une dose de ces poisons capable de déterminer la mort au bout de dix, douze, quinze ou dix-huit heures; peu de temps après leur ingestion, nous leur avons fait prendre de la poudre de charbon de bois et de l'eau de charbon; nous avons réitéré tous les quarts d'heure, jusqu'à vingt-cinq et trente fois, les doses de ce médicament, sans pouvoir en obtenir le moindre succès : à la vérité, nous sommes parvenus à rétablir la santé des chiens qui n'avaient pris qu'une petite quantité de poison, et qui

(1) Nous n'avons pas besoin de faire sentir qu'il faut nécessairement, pour pouvoir tirer une pareille conclusion, que le poison ait été long-temps en contact avec le prétendu antidote, c'est-à-dire que ni l'un ni l'autre n'aient été vomis, en sorte qu'il est indispensable de pratiquer la ligature de l'œsophage.

cependant offraient les symptômes de l'empoisonnement; mais un liquide mucilagineux adoucissant a produit le même effet, et souvent même ils ont recouvré la santé sans qu'on leur donnât le moindre secours, preuve que la dose du poison ingéré n'était pas assez forte pour déterminer la mort.

Il résulte de ce qui précède :

Que ni le charbon, ni l'eau de charbon, n'offrent aucun avantage particulier dans l'empoisonnement par le sublimé corrosif, l'acide arsénieux, le vert-de-gris, et les autres dissolutions métalliques.

238. Il ne sera pas inutile de citer ici la nouvelle observation que M. Bertrand rapporte en faveur du charbon : dans cette observation on ne s'est pas assuré, par l'analyse des liquides, de l'existence du poison, et l'on prononce que le charbon a agi comme contre-poison ! On admet un empoisonnement là où il n'y a souvent qu'une indigestion, un *cholera-morbus*, ou toute autre maladie (1).

---

(1) Nous croyons devoir faire remarquer que les observations analogues à celles que rapporte M. Bertrand dans son dernier Mémoire, et à celle qui a été publiée par M. Sézane, dans les *Annales cliniques de Montpellier*, seraient-elles mille fois plus nombreuses, ne prouvent rien ni en faveur ni contre la question ; elles ne seraient valables qu'autant que l'on aurait acquis la certitude par l'analyse que le poison a été avalé, qu'il n'a pas été vomi en entier, et que le prétendu antidote l'a transformé en une substance incapable de nuire : aussi sommes-nous dans la plus parfaite conviction que les chiens, sur lesquels on peut faire toutes sortes d'épreuves et que l'on peut empêcher de vomir, fourniront toujours des résultats bien plus propres à éclairer des discussions de ce genre. (*Voyez* pag. 31 de ce vol.)

« Le 1er février 1815, à midi, madame B....., âgée de soixante-sept ans, sa demoiselle, âgée de trente-neuf, et sa servante, de l'âge de vingt-deux ans, ont mangé d'une fricassée de poulet préparée dans une casserole mal étamée, avec de l'eau qui avait bouilli et séjourné dans une caffetière de cuivre rouge dépourvue également d'étamage. Sur le soir et pendant la nuit, madame B....., et surtout sa demoiselle, d'une délicatesse constitutionnelle prononcée, font de vains efforts pour vomir; elles éprouvent les symptômes suivans : stypticité et sécheresse à l'intérieur de la bouche, soif, vives douleurs à l'épigastre; des coliques suivies de plusieurs déjections alvines séreuses, blanchâtres. La nuit se passe dans cet état, et sans aucun soupçon de la cause des accidens, que ces dames rapportent à une indigestion. Le lendemain, dans la matinée, les accidens de la veille se prononcent davantage, et ils acquièrent une telle intensité chez la demoiselle, qu'elle est en proie à des convulsions générales, à un gonflement douloureux et rénitent des parois de l'abdomen, à des défaillances répétées. Madame et mademoiselle B.... éprouvèrent des rapports cuivreux, des coliques violentes, avec épreintes, et suivies de quelques selles liquides verdâtres. M. *Colier*, chirurgien, conseille des infusions de thé sucrées et des fomentations émollientes sur le bas-ventre, que l'on continue toute la matinée sans aucun succès. A sa seconde visite, instruit de la cause matérielle des accidens par un examen plus approfondi des circonstances commémoratives antérieures, et surtout par l'inspection de la casserole et de l'intérieur de la cafetière, où l'on observait encore çà et là quelques restes de vert-de-gris non dissous, il proposa le lait et les huileux, qui n'ont point été mis en usage, et qui ont été remplacés par des infusions de fleurs de tilleul sucrées, alternées avec celles du thé, également avec addition de sucre. De temps à autre l'on donnait

tour-à-tour quelques gouttes de liqueur d'Hoffmann et de laudanum liquide de Sydenham, sur du sucre. Les fomentations ont été continuées toute la journée. De retour, le 2 février au soir, d'un voyage de la journée, j'ai été appelé auprès des malades, que j'ai trouvées dans l'état suivant : la mère éprouvait beaucoup de chaleur et de sécheresse dans l'intérieur de la bouche et dans le trajet du canal alimentaire, un goût métallique styptique, un sentiment de douleur à l'épigastre, des coliques fréquentes suivies de loin en loin de selles liquides et verdâtres, un gonflement douloureux de l'abdomen, quelques anxiétés, un accablement général, des palpitations auxquelles elle est fort sujette; son pouls avait peu de réaction et présentait quelques irrégularités. La servante, forte et vigoureuse, offrait la même série de symptômes, avec une force plus marquée du pouls, et des coliques qui donnaient lieu à des déjections plus copieuses et de même nature.

» La demoiselle était en proie également à tout cet appareil de phénomènes, avec cette différence qu'elle ressentait encore des rapports cuivreux, des douleurs intolérables à l'épigastre et à l'abdomen, sans déjections; elle éprouvait un violent mal de tête, des lipothymies, des sueurs froides; sa figure présentait une atteinte portée aux forces radicales de la vie; son pouls était extrêmement serré, petit, et parfois irrégulier.

» D'après tous les renseignemens que j'ai pris, et l'évidence de tous les symptômes énoncés, j'ai été certain que j'avais à combattre un empoisonnement par le vert-de-gris (1). J'ai porté dès-lors alternativement mes idées sur l'emploi du sucre en substance à forte dose, ou sur l'al-

(1) Nous avouerons, après avoir fait plus de quatre mille expériences sur les poisons, que ces données nous paraissent insuffisantes pour acquérir la certitude dont parle M. Bertrand,

bumine du blanc d'œuf, qui m'avait parfaitement réussi dans mes expériences zootomiques faites en 1811 avec ce composé cuivreux ; mais j'ai été en quelque sorte *machinalement* conduit à avoir recours au charbon de bois. J'ai préparé une forte solution du charbon de bois de noyer dans 8 onces d'eau où j'ai mis en suspension une demi-once de la même poudre bien tamisée, du sucre et de l'eau distillée de fleurs d'oranger. La mère en a pris une cuillerée toutes les demi-heures, et la demoiselle tous les quarts d'heure. Madame B..... a éprouvé un effet sensible et une amélioration manifeste de tous les accidens mentionnés, dès la troisième prise de la potion ; et sa demoiselle a été si soulagée après la quatrième, qu'elle m'a dit, quelques minutes ensuite : *Vous m'avez mis un baume sur l'estomac.* J'ai continué la même potion pendant la nuit et à des distances plus éloignées. Ces dames ont goûté un sommeil tranquille, et la mère a fait une selle liquide verdâtre. La servante n'ayant pas voulu prendre la veille de la potion indiquée, a éprouvé pendant la nuit du 2 au 3 février, des coliques atroces, accompagnées de selles liquides jaunes et verdâtres. Parfaitement résignée, le 3 février au matin, à subir le même traitement, elle a obtenu, comme ces dames, le succès le plus satisfaisant. » (Pag. 363 du Mémoire cité.)

239. Nous ne chercherons pas à réfuter M. *Bertrand* quand il dit que la différence de résultats que nous avons obtenus avec le sublimé corrosif et l'arsenic dépend des principes salins à base calcaire que contient l'eau de la fontaine dans laquelle il a fait dissoudre ces substances, tandis que nous avions opéré cette dissolution avec de

---

et nous pensons que les grands médecins de nos jours seraient loin de conclure devant les tribunaux qu'il y ait eu, dans ce cas, empoisonnement par le vert-de-gris.

l'eau distillée. L'acide arsénieux solide ne décompose pas les sels de chaux dissous dans l'eau de fontaine ; son action délétère n'est pas même diminuée par son mélange avec l'eau de chaux. (*Voyez* les expériences rapportées § 246.) Quant au sublimé corrosif, il continue d'agir, même lorsqu'il est dissous dans de l'eau contenant des sels calcaires.

240. Le premier soin du médecin appelé pour secourir un individu empoisonné par l'acide arsénieux, est de favoriser l'expulsion du poison par le vomissement ; les moyens qu'il doit employer sont à-peu-près les mêmes que ceux dont nous avons parlé à l'article du sublimé corrosif, et qui consistent à faire prendre de grandes quantités d'eau tiède, de lait, d'eau sucrée ou miellée, de décoction de graine de lin, de guimauve, de mauve, etc. (*Voyez* page 325). On ne doit pas négliger de chatouiller le gosier à l'aide d'une plume ou du doigt ; il arrive assez souvent que ce traitement seul suffit pour calmer les accidens.

241. M. Marcelin Duval dit qu'ayant été appelé auprès d'un homme qui avait pris de la poudre arsénicale, il le trouva dans une agitation violente, se plaignant de déchiremens à l'estomac, d'une soif ardente, et de constriction à la gorge ; il lui fit boire, à plusieurs reprises, deux pintes d'eau sucrée : des vomissemens fréquens eurent lieu, et tous les accidens se calmèrent ; on continua pendant la nuit la même boisson, et on lui prescrivit deux lavemens de même nature ; le lendemain, on le trouva en état de reprendre son service. Dans une autre circonstance, M. Duval introduisit dans l'estomac d'un chien 24 grains d'acide arsénieux dissous dans 6 onces d'eau ; une demi-heure après, l'animal fut tourmenté par des vomissemens d'une matière écumeuse, et par une agitation extrême ; on lui injecta de l'eau miellée de quart d'heure en quart d'heure, jusqu'à la disparition de tout accident, qui suivit de près la huitième

et dernière injection : le troisième jour, il était parfaitement rétabli (1).

Nous avons souvent répété cette expérience, en substituant à l'eau miellée l'eau tiède, le bouillon ou une décoction mucilagineuse quelconque, et nous avons obtenu les mêmes résultats.

242. Le célèbre auteur de la Nosographie philosophique rapporte l'observation d'une femme qui avait pris de l'acide arsénieux dans l'intention de se donner la mort. « Secourue à temps par l'usage abondant du lait, des tisanes mucilagineuses, de l'eau de veau, de poulet, des fomentations, elle n'a point succombé ; mais son existence est encore des plus pénibles et des plus douloureuses. Les symptômes qu'elle éprouve sont : des anxiétés, un état fébrile irrégulier, sécheresse à la peau, aridité de la langue et du gosier, soif très-vive, inspiration pénible, douleur profonde dans la région de l'estomac, tension de l'abdomen, constipation opiniâtre, constriction spasmodique des extrémités, avec des douleurs errantes et vagues dans les parties. J'ai beaucoup insisté sur l'usage des boissons sucrées ou miellées, ou du sucre même en substance, et ce traitement a été suivi d'un soulagement très-marqué ; mais est-il au pouvoir de la médecine de réparer les désordres produits sur le tissu et la structure du viscère par une substance vénéneuse (2) ? »

243. Nous pouvons citer, à l'appui du traitement que nous venons de prescrire un fait généralement connu, et qui consiste en ce que les accidens développés par l'acide arsénieux, et en général par tous les irritans, sont d'autant moins graves que l'estomac est rempli d'une plus grande quantité de matières solides et liquides, le poison étant

(1) Ouvrage cité, pag. 36 et 37.

(2) *Nosographie philosophique*, t. II, p. 225, 3e édition.

dans ce cas disséminé sur une plus grande surface, et surtout le vomissement étant beaucoup plus facile. Les observations suivantes mettront cette vérité hors de doute.

1°. Plusieurs personnes étant à un festin, on apporta, au dessert, un mets où l'on avait mis de l'acide arsénieux en place de farine. Ceux des convives qui jusqu'alors avaient peu bu et peu mangé en périrent sur-le-champ; ceux, au contraire, qui avaient l'estomac plein furent sauvés par le vomissement (1).

2°. Trois enfans, dont un mâle, de deux ans, qui avait été malade, et deux filles adultes, mangèrent d'un potage dans lequel il y avait de l'acide arsénieux. Le garçon, qui n'en mangea que deux cuillerées, n'eut aucun vomissement et mourut; les filles, qui avaient mangé le reste, vomirent et furent sauvées (2).

3°. *Maurice Hoffmann* parle d'un charlatan à qui 12 grains d'acide arsénieux ne causaient presqu'aucune incommodité, parce qu'il buvait auparavant une grande quantité de lait, qui ne tardait pas à être vomi avec le poison (3).

244. Dans le cas où le malade ne pourrait plus vomir, il faudrait avoir recours à la sonde de gomme élastique dont nous avons parlé page 22. Ces moyens doivent toujours être préférés à l'emploi des émétiques violens, tels que le tartre stibié et le sulfate de zinc, qui ajoutent constamment à l'irritation développée par le poison.

245. Les corps gras, comme les huiles, le beurre, les crêmes, les graisses, etc., ne sont d'aucune utilité; ils sont

---

(1) *De Sedibus et Causis Morborum*. MORGAGNI, epist LIX, n° 4, t. III, pag. 246, année 1779.

(2) *Idem*, pag. 245.

(3) *Miscellanea curiosà appendix*, observat. XXXVIII, année 1722.

même dangereux. Fourcroy avait annoncé ce fait, dont M. Renault a vérifié l'exactitude par des expériences directes : tous les animaux auxquels il a fait prendre l'acide arsénieux dans du beurre et de la graisse ont succombé plus vite que lorsqu'ils avalaient le poison seul ou mêlé avec toute autre substance (1).

246. L'eau de chaux coupée avec le lait, conseillée par Navier, n'offre aucun avantage particulier dans les cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux solide. Tous les animaux auxquels nous en avons fait prendre sont morts au bout de quelques heures. Il n'en est pas de même lorsque l'acide arsénieux est à l'état liquide : il se forme, dans ce cas, un arsénite de chaux insoluble qui n'agit que très-faiblement. Nous avons donné à de petits chiens jusqu'à 4 grains de ce poison liquide ; nous leur avons fait avaler de l'eau de chaux, et ils n'en ont pas été incommodés. Cette différence tient évidemment à ce que, dans le premier cas, la chaux s'unit difficilement à l'acide arsénieux solide, tandis que, dans le second cas, ces deux substances se trouvant dissoutes, se combinent facilement et forment un corps insoluble qui ne paraît pas agir comme poison. Or, comme c'est presque toujours à l'état solide que l'on prend cette substance vénéneuse, l'utilité de l'eau de chaux est presque nulle.

247. La thériaque, prônée autrefois comme un excellent remède dans l'empoisonnement qui nous occupe, doit être rejetée comme inutile et dangereuse. Navier rapporte l'observation de six personnes empoisonnées pour avoir mangé de la soupe à laquelle on avait mêlé de l'acide arsénieux ; on leur donna pour premier remède beaucoup de thériaque : elles périrent toutes en huit jours de temps, excepté une, qui ne mourut qu'au bout de deux mois, parce

(1) Ouvrage cité, pag. 91.

qu'elle avait mangé fort peu du potage empoisonné. A l'ouverture de leurs corps, on trouva les membranes de l'estomac et des intestins détruites par la chute des eschares que le poison y avait produites (1).

248. Les infusions de quinquina calissaya, de noix de galle, d'écorce de pin, de grenade, de la fleur du myrobolan citrin, etc., etc., conseillées par M. Chansarel, ne sont utiles que par le véhicule qui en fait partie; elles n'exercent pas une action assez énergique sur l'acide arsénieux solide pour pouvoir être considérées comme contre-poison de ce corps, et il est par conséquent préférable d'avoir recours à l'eau tiède, qui offre l'avantage de pouvoir être administrée sur-le-champ et en grande quantité.

Les sangsues, les saignées (2), les bains, les demi-bains tièdes, les fomentations adoucissantes, les lavemens émolliens, les anti-spasmodiques et les narcotiques, sont autant de moyens que l'on doit mettre en usage dans les cas où l'inflammation du bas-ventre se serait déjà déclarée, et que le malade serait en proie à des symptômes nerveux alarmans.

Il ne faut jamais perdre de vue que le succès du traitement dépend, en grande partie, du régime que le malade observe pendant la convalescence, qui est ordinairement

(1) Navier, ouvrage cité, t. 1, p. 17 et 169.

(2) M. Campbell, dans le Mémoire déjà cité, propose, comme moyen curatif de l'empoisonnement par l'acide arsénieux, la saignée, qu'il a pratiquée à deux animaux, et qui a paru prolonger la vie de l'un d'eux. L'auteur ajoute que M. Davies a guéri par ce moyen une jeune fille empoisonnée par cette substance. Nous sommes loin de regarder ce moyen comme spécifique, et nous croyons qu'il ne peut être utile qu'en diminuant les symptômes inflammatoires qui se sont déjà manifestés.

longue et pénible; il faut principalement le nourrir de lait, de gruau, de crême, de riz, et lui faire prendre des boissons adoucissantes.

Des Arsénites.

249. Les arsénites de potasse, de soude et d'ammoniaque sont solubles dans l'eau et agissent à la manière des poisons violens; celui de potasse mérite d'autant plus de fixer notre attention, qu'il fait partie de la décoction de Fowler, employée dans certains cas de fièvres intermittentes.

250. Il est ordinairement à l'état liquide; lorsqu'on le dessèche et qu'on le met sur les charbons ardens, il se décompose, répand une fumée d'une odeur alliacée, et laisse pour résidu de la potasse plus ou moins carbonatée. Les hydro-sulfates, les sels de cuivre, l'eau de chaux et le nitrate d'argent, se comportent avec ce composé comme avec l'acide arsénieux (§ 198); l'acide hydro-sulfurique n'en précipite du sulfure jaune d'arsenic qu'autant qu'on ajoute une ou deux gouttes d'un autre acide: toutefois il peut le jaunir s'il est concentré et employé en quantité suffisante. L'acide hydro-chlorique y fait naître un précipité blanc d'acide arsénieux, et il se forme de l'hydro-chlorate de potasse soluble: ce précipité se redissout facilement dans un excès d'eau; d'où l'on doit conclure qu'il faut, pour l'obtenir, que la dissolution soit concentrée.

251. L'hydro-chlorate de platine précipite cette dissolution en jaune-serin, tandis que nous avons dit que l'acide arsénieux n'éprouve aucun changement de la part de cette dissolution métallique.

252. Pour obtenir l'arsenic métallique des arsénites, on les évapore jusqu'à siccité, on les mêle avec du charbon et on calcine le mélange dans un petit tube de verre; l'ar-

senic métallique séparé par le charbon se sublime et vient se condenser sur les parois du tube.

253. *Teinture minérale de Fowler.* — Cette teinture est composée d'acide arsénieux combiné avec de la potasse, d'eau distillée et d'une petite quantité d'esprit de lavande composé, ou d'alcool de mélisse. Elle est liquide, d'un blanc légèrement laiteux et d'une odeur aromatique; elle verdit le sirop de violettes; le sulfate de cuivre, l'acide hydro-sulfurique, et les hydro-sulfates agissent sur elle comme sur la dissolution d'acide arsénieux dans la potasse. (*Voy.* § 250.) L'acide hydro-chlorique ne la trouble point, ou la trouble à peine, ce qui dépend de la grande quantité d'eau qu'elle renferme. Son action sur l'économie animale est la même que celle de l'acide arsénieux.

OBSERVATION.

Le 3 mai 1823, le docteur Gendrin fut appelé à onze heures du matin pour donner des soins à un homme âgé de trente-deux ans, d'une forte complexion, qu'il trouva couché à moitié habillé sur le bord d'un lit, au bas duquel était répandue une matière liquide blanchâtre, écumeuse. Le malade était sans connaissance; les lèvres étaient tirées en dehors, entr'ouvertes et couvertes d'écume; les dents serrées, les yeux fixes, rouges et ouverts, les membres raides et tendus, le ventre dur et très rétracté, la respiration saccadée, très-bruyante, le pouls dur et irrégulier. Une voisine entrée depuis quelques instans aux cris d'un enfant, qui ayant vu le malade se débattre s'était effrayé, avait trouvé ce dernier sur le pavé, couché dans la matière qui y était répandue et qu'il avait vomie. On voyait dans l'appartement des meubles brisés, la porte enfoncée et sur l'angle d'un secrétaire ouvert, un verre au fond duquel était une matière demi-fluide, blanchâtre et semblable à

celle vomie par le malade, et répandant comme elle une forte odeur de camphre. A côté de ce verre était une lettre dans laquelle le malade annonçait les motifs qui le portaient à se détruire. L'encre de cette lettre encore fraîche, le verre encore couvert sur les parois de la mousse évidemment fournie par la solution dont il restait une partie au fond, suffirent pour démontrer qu'il ne pouvait y avoir long-temps que le malade avait avalé le poison : on sut en effet que ce n'était que trois quarts d'heure auparavant. Le serrement des mâchoires était tel qu'il fut impossible de faire avaler aucun liquide ; mais on parvint à déterminer le vomissement à l'aide de frictions sur l'épigastre ; le malade fit alors quelques efforts et écarta ses mâchoires. On introduisit dans l'estomac un verre de solution albumineuse qui occasiona bientôt après un vomissement violent ; le malade reprit sa connaissance et vomit de nouveau une petite quantité de liquide blanchâtre, mousseux, d'une odeur camphrée, mêlé de flocons jaunes, verdâtres et sanguinolens ; il avoua s'être empoisonné avec une once environ de *savon arsénical de Bécœur* qui lui servait à des préparations d'histoire naturelle (1). Cependant les membres continuaient à être raides ; le malade parvint difficilement à s'asseoir sur son lit, à cause de la raideur des muscles du dos. On administra beaucoup d'eau albumineuse et de la décoction de graine de lin. Il y eut dans le courant de la journée plus de quarante vomissemens ; ce ne fut que vers le soir que les membres reprirent leur souplesse naturelle, et que les yeux perdirent complètement la fixité qu'ils devaient à la contraction permanente

(1) Ce savon se prépare avec cinq onces de camphre, deux livres d'acide arsénieux, deux livres de savon blanc, douze onces de sous-carbonate de potasse, et quatre onces de chaux en poudre. (Dupont, *Traité de Taxidermie*, pag. 29.)

de leurs muscles : à cette époque aussi survinrent plusieurs selles liquides avec ténesme. Des lavemens émolliens furent alors administrés, ainsi qu'une potion opiacée avec le sirop diacode, et on fit reporter le malade dans son domicile. Des fomentations émollientes furent placées sur le ventre et sur tout l'épigastre, où le malade disait sentir une chaleur brûlante et une douleur déchirante horrible. La pression augmentait considérablement cette douleur. La langue était sèche, mais pâle ; le malade se plaignait de courbature et de céphalalgie ; le pouls était plein, mais souple et sans beaucoup de fréquence (90 pulsations). La nuit fut fort agitée ; le malade but abondamment de l'eau de gomme.

Le lendemain, le pouls était dur et plein, la face colorée, la langue rouge ; le malade se plaignait de douleurs lancinantes profondes à l'estomac et de douleurs vives dans l'œsophage quand il buvait. La peau était chaude et sèche, la tête un peu lourde ; la soif était assez modérée ; la respiration était grande et facile ; le cœur battait avec force. On fit une saignée du bras de 16 onces, et on continua les fomentations, les lavemens et les mêmes boissons. Le soir, le pouls était souple, mais fréquent, la peau chaude ; le malade, plus calme, se plaignait toujours de douleur à l'épigastre, qui cependant était devenu presqu'indolent à la pression. Le sang sorti de la veine il y avait sept heures offrait un caillot dense et sans couenne. Pendant la nuit, il survint par intervalle, mais fréquemment, des secousses de hoquet et des envies de vomir.

Le jour suivant, à six heures du matin, épistaxis abondant fournissant environ 6 onces de sang ; presqu'immédiatement après, le col et la poitrine commencèrent à se couvrir d'une éruption prurigineuse, exactement semblable à des piqûres d'orties, mais très-confluente et peut-être moins rouge. A midi, le ventre était souple et indolent,

la tête pesante, la face colorée; le pouls, assez plein, donnait 79 pulsations par minute; le pharynx était rouge et le malade se plaignit de mal de gorge. De temps en temps il survenait quelques secousses de toux qui déterminèrent l'expulsion d'un peu de mucus strié de sang. Le malade est sujet à des crachemens de sang depuis un coup d'épée qu'il a reçu dans le côté droit de la poitrine, il y a cinq ans. Le thorax n'était le siége d'aucune autre affection que d'un peu de catarrhe à peine sensible dans la partie supérieure du poumon gauche. L'éruption s'étendit pendant le jour au cuir chevelu, à la partie postérieure du cou et aux épaules. Elle commença à diminuer dans la nuit.

Le lendemain, l'éruption avait complètement disparu; le pouls était souple et sans fréquence, l'abdomen indolent à la pression; le malade prit sans inconvénient du bouillon de poulet et un bain. Le jour suivant, on permit du bouillon ordinaire, et la convalescence fut rapide et sans accident. (*Journal général de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie*, juillet 1823.)

De l'Acide arsénique.

254. L'acide arsénique solide est blanc, incristallisable, doué d'une saveur aigre, métallique et caustique; sa pesanteur spécifique est de 3,391. Exposé à l'action du calorique dans des vaisseaux fermés, il ne se volatilise point; il fond et se vitrifie. Mis sur les charbons ardens, il se boursouffle, perd toute son humidité et devient opaque; si dans cet état on continue à le chauffer, il donne des vapeurs blanches qui exhalent une odeur alliacée: ces phénomènes sont dus à la décomposition de cet acide par le charbon, et à sa transformation en acide arsénieux: aussi disparaît-il en entier. Mêlé avec du charbon et de la potasse et chauffé dans un tube de verre ou dans une cornue, il

fournit de l'arsenic métallique. Il se dissout très-bien dans l'eau; il est même déliquescent : ainsi dissous, il rougit fortement la teinture de tournesol; il est incolore et doué d'une saveur aigre, caustique.

255. Avec la potasse, la soude et l'ammoniaque, il forme des sels solubles. Il précipite au contraire les eaux de chaux et de baryte en blanc; ces arséniates insolubles se redissolvent facilement dans un excès d'acide arsénique. L'acide hydro-sulfurique, versé dans une dissolution d'acide arsénique concentrée, y fait naître un précipité blanc-jaunâtre de soufre et de sulfure d'arsenic; il ne trouble point au contraire l'acide arsénique étendu d'eau, à moins qu'on ne le chauffe, car alors il ne tarde pas à le jaunir et le mélange se trouble; au bout de quelques minutes d'ébullition, on voit du sulfure d'arsenic d'un très-beau jaune se déposer : ce résultat a même lieu lorsqu'on emploie une dissolution d'acide arsénique excessivement faible. Les hydro-sulfates sulfurés (sulfures dissous dans l'eau) sont décomposés par l'acide arsénique comme par les autres acides forts; il se dégage du gaz acide hydro-sulfurique (hydrogène sulfuré), et il se dépose du soufre d'un blanc légèrement jaunâtre. Le nitrate d'argent est précipité sous forme pulvérulente; le précipité couleur de brique se ramasse sur-le-champ, et ressemble à du kermès très-foncé. La pierre infernale opère également cette décomposition; dans l'un et l'autre cas, il se forme de l'arséniate d'argent, et l'acide nitrique est mis à nu. Le sulfate de cuivre n'est pas troublé par cet acide. L'acétate de ce métal donne sur-le-champ un précipité d'arséniate de cuivre d'un blanc bleuâtre; il en est de même du sulfate de cuivre ammoniacal, si ce n'est que le précipité fait par ce sel double est moins abondant : ces précipités sont formés par l'arséniate de cuivre, dont la couleur diffère essentiellement de celle de l'arsénite de ce métal. (*Voy.* § 201.)

256. L'acide arsénique n'exerce aucune action, ni sur l'hydro-chlorate, ni sur l'acétate de cobalt; mais il précipite en rose l'hydro-chlorate (muriate) de cobalt ammoniacal : ce précipité est de l'arséniate de cobalt : pour l'obtenir, on doit se servir d'une dissolution concentrée d'acide arsénique, et on n'en doit employer que cinq ou six gouttes : en effet, si l'eau était peu chargée d'acide, le précipité serait bleu, légèrement violacé ou bleu-rose, parce que l'hydro-chlorate de cobalt ammoniacal, susceptible de donner par l'eau des précipités de ces couleurs, serait décomposé par la grande quantité de ce liquide contenu dans la dissolution : d'une autre part, si on employait beaucoup trop d'acide, le précipité se redissoudrait à mesure qu'il serait formé.

257. L'acide arsénique doit être considéré comme un poison plus violent encore que l'acide arsénieux. Suivant M. Brodie, il est absorbé, et occasione la mort en agissant sur le cerveau et sur le cœur.

Des Arséniates.

258. Les arséniates de potasse, de soude et d'ammoniaque sont vénéneux : on les reconnaîtra facilement; 1°. par la décomposition que les charbons ardens leur feront éprouver, et par l'odeur alliacée qui accompagnera cette décomposition; 2°. par le précipité rose qu'ils donneront avec l'hydro-chlorate de cobalt : ce précipité, formé en vertu des décompositions doubles, se dissolvant facilement dans un excès d'acide, n'aura pas lieu dans une dissolution très-acide d'hydro-chlorate de cobalt; 3°. parce qu'ils ne se troubleront point par l'addition de l'acide hydro-chlorique (muriatique), tandis que les arsénites seront précipités; 4°. par le nitrate d'argent, qui en précipitera de l'arséniate d'argent couleur de brique; 5°. par la

couleur blanc-bleuâtre des précipités formés par les sels de cuivre; 6°. par la facilité avec laquelle on pourra en séparer l'arsenic métallique lorsqu'on les calcinera avec du charbon; 7°. et surtout par la propriété qu'ils ont de se décomposer et de laisser précipiter du sulfure jaune d'arsenic, lorsqu'on les laisse en contact pendant douze ou quinze heures avec de l'acide hydro-sulfurique liquide et quelques gouttes d'un autre acide.

Des Sulfures d'arsenic jaune et rouge.

259. Le *sulfure jaune d'arsenic artificiel*, obtenu en chauffant du soufre et de l'acide arsénieux, est un poison énergique d'après les expériences de M. Renault.

1°. On fit prendre à un petit chien 4 grains de ce sulfure sec et solide, et on empêcha le vomissement. L'animal fut violemment purgé, fit beaucoup d'efforts pour vomir, se plaignit, et mourut cinq heures après. La membrane muqueuse de l'estomac était rouge dans toute son étendue; la fin de l'iléon était plus enflammée que le duodénum.

2°. On donna à un chien plus gros que le précédent 3 grains du même sulfure : des vomissemens, des selles, des gémissemens, et une grande agitation précédèrent la mort, qui arriva neuf heures après. A l'ouverture, on trouva toute la membrane muqueuse de l'estomac enflammée. Les intestins grêles, mais surtout le duodénum, présentaient, d'espace en espace, des taches rouges.

3°. Appliqué sur la cuisse aux doses de 1 gros, 18 grains, 8 grains, il détermine, en quinze ou dix-huit heures, la mort d'animaux à-peu-près de la même grandeur. Les deux dernières doses ne produisent qu'une légère phlogose de l'estomac, une rougeur livide des plis du rectum, et un engorgement sensible des poumons. Quand la quantité ap-

pliquée s'élève à un gros, on remarque plusieurs taches noires très-étendues dans les parois de l'estomac; le rectum offre une grande quantité de rides noires dirigées dans tous les sens; la membrane interne du cœur présente de petites ecchymoses qui ne s'étendent pas dans le tissu charnu (Smith).

Ce sulfure étant composé, d'après M. Guibourt, de 94 parties d'acide arsénieux et de 6 parties de sulfure d'arsenic, ses propriétés vénéneuses doivent être en grande partie attribuées à l'acide arsénieux qu'il renferme

Le *sulfure jaune d'arsenic artificiel* préparé en faisant arriver un excès de gaz acide hydro-sulfurique dans une dissolution d'acide arsénieux; est *vénéneux*, lors même qu'il a été parfaitement lavé et qu'il ne contient pas un atome d'acide arsénieux, comme le prouvent les faits suivans :

Expérience 1re. On a appliqué sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse de plusieurs chiens robustes et de moyenne taille 55 à 60 grains de ce sulfure pur; les animaux ont éprouvé les accidens que déterminent ordinairement les préparations arsénicales, et sont morts au bout de quarante, de quarante-huit ou de soixante heures. *A l'ouverture des cadavres*, on a observé les phénomènes suivans : la cuisse sur laquelle avait été appliqué le sulfure était très-rouge; l'inflammation s'étendait même assez loin sur les parois abdominales; l'estomac offrait une ou plusieurs taches violettes, ou plusieurs petits ulcères brunâtres, résultat de la destruction de la membrane muqueuse; les intestins grêles, le rectum, le foie et les poumons étaient sains. Le cœur était quelquefois le siége d'une altération très-remarquable; l'intérieur des ventricules présentait plusieurs taches d'un rouge foncé; ces taches, assez étendues, occupaient principalement les colonnes charnues, et pénétraient au moins d'une ligne et demie

dans le tissu du cœur. Les oreillettes, l'aorte et l'artère pulmonaire étaient dans l'état naturel.

Expérience II[e]. On a remarqué des phenomènes analogues lorsqu'on a introduit 60 à 70 grains du même sulfure dans l'estomac et qu'on a lié l'œsophage pour empêcher le vomissement. *A l'ouverture des cadavres*, le canal digestif, le foie, les poumons et le cœur offraient les mêmes altérations que dans les expériences précédentes.

260. *L'orpiment natif* (*sulfure jaune d'arsenic*) présenta à M. Renault des phénomènes différens de ceux dont nous venons de parler: en effet, il le fit prendre jusqu'à la dose de deux gros à des chiens de différentes tailles, qui n'en éprouvèrent aucune incommodité. Hoffmann avait déjà obtenu des résultats analogues, comme on peut le voir par le passage suivant : « *Jam verò auripigmentum omni drasticâ, purgante et emeticâ virtute caret, neque animantia necat, frequenti experimento instituto in canibus, felibus, quibus in insigni dosi ad drachmam unam et ultrà sine ullâ subsequente noxâ id obtulimus..... Arsenicum verò, sivè album, sivè flavum et rubrum summum est venenum et omnis generis animantia in paulò majori dosi assumptum brevi necat. Ut adeò ex jam dictis clarè appareat, auripigmentum cum arsenico citrinò neutiquam esse confundendum, quòd tamen à plurimis medicis, imo collegiis factum esse acta et responsa publica loquuntur* (1). »

M. Smith, frappé de la différence des résultats obtenus par M. Renault sur les deux sulfures jaunes naturel et artificiel, appliqua sur la cuisse de plusieurs chiens l'*orpiment natif* de la mine de Tojova en Hongrie, et il conclut de ses expériences que ce sulfure a des qualités délétères à

(1) *Friderici Hoffmanni Opera omnia*, t. I, 1761, pars II, cap. II, *de Venenis*, pag. 197. *Genevæ*.

la dose de 1 à 2 gros, et qu'il détermine la mort au bout de deux jours environ. *A l'ouverture des cadavres*, on trouve l'estomac enflammé; sa membrane muqueuse, recouverte d'un enduit filant, laisse suinter une multitude de gouttelettes sanguines; les intestins grêles offrent quelques rides rouges; les ventricules du cœur présentent dans leur intérieur une petite meurtrissure qui s'étend peu dans le tissu charnu. Les poumons sont un peu rouges.

Expérience. A onze heures nous introduisîmes dans l'estomac d'un chien de moyenne taille, très-robuste, un gros de sulfure jaune d'arsenic *naturel*, parfaitement dépouillé de sa gangue : l'œsophage fut lié pour empêcher le vomissement. L'animal mourut au bout de cinquante heures, et n'éprouva d'autre symptôme que l'abattement et des déjections alvines. *Ouverture du cadavre.* L'estomac contenait une assez grande quantité d'un fluide noirâtre, épais et filant; la membrane interne offrait çà et là des plaques rouges évidemment enflammées; les intestins grêles étaient sains; l'intérieur du rectum présentait une multitude de rides d'un rouge foncé; les poumons étaient affaissés, crépitans et plus légers que l'eau; les paquets graisseux contenus dans le cœur étaient rouges : du reste, cet organe n'offrait aucune altération sensible. Cette expérience, répétée nous fournit les mêmes résultats.

Il nous est donc permis de conclure que les sulfures jaunes d'arsenic *naturel* et *artificiel* sont vénéneux et qu'ils agissent comme les autres poisons arsénicaux : à la vérité, leur action est beaucoup moins intense que celle de l'acide arsénieux.

261. Le *sulfure rouge d'arsenic natif*, suivant les expériences de M. Renault, peut être administré à l'intérieur sans qu'il en résulte aucune incommodité. Ce médecin dit en avoir donné jusqu'à deux gros à des chiens qui n'ont paru éprouver aucune souffrance, tandis que les animaux

auxquels on a administré quelques grains du même sulfure *artificiel* ont succombé au bout d'un temps variable. Une femme mourut dans l'espace de quelques heures, après avoir éprouvé des tranchées violentes, pour avoir mangé des choux auxquels on avait mêlé une certaine quantité de cette substance (1).

262. L'expérience suivante a été tentée dans le dessein de constater l'innocuité du sulfure rouge d'arsenic *natif*.

Expérience. 40 grains de réalgar natif de la mine de Kapnicke en Transylvanie furent appliqués sur la cuisse d'un chien de huit pouces de haut : l'animal mourut au bout de six jours. La membrane interne de l'estomac était recouverte d'un enduit assez tenace de bile jaune ; au-dessous elle était blafarde et livide; on voyait dans le reste du canal intestinal un fluide roussâtre très-fétide ; les intestins grêles offraient des ulcérations miliaires à fond noir ; l'intérieur du rectum présentait une multitude de rides noirâtres ; les autres organes étaient sains (Smith).

Il résulte de ce fait que le *réalgar natif* agit comme poison lorsqu'il est appliqué sur le tissu cellulaire.

263. On reconnaîtra les sulfures d'arsenic naturels ou artificiels en les traitant par l'eau bouillante après les avoir réduits en poudre : s'ils contiennent de l'acide arsénieux libre, cet acide sera dissous par l'eau. La portion non dissoute, composée de soufre et d'arsenic métallique, après avoir été desséchée sur un filtre, sera calcinée avec de la potasse dans un petit tube de verre, et fournira de l'arsenic métallique qui se volatilisera, et du sulfure de potasse fixe.

---

(1) *Ephemer. Nat. Cur.*, vol. v, obs. CII, p. 353. Le sulfure *artificiel* préparé en chauffant du soufre et de l'acide arsénieux est beaucoup plus vénéneux que le sulfure rouge naturel, parce qu'il contient beaucoup d'acide arsénieux libre.

De l'Oxyde noir d'arsenic (1).

264. On pourra facilement reconnaître cet oxyde aux propriétés suivantes : il est d'un gris noirâtre, quelquefois noir; il est terne, sans éclat, peu dur et très-friable. Mis sur les charbons ardens, il répand une vapeur blanche d'une odeur alliacée; mêlé à du sulfate de cuivre ammoniacal, et exposé à l'air, il fournit au bout d'un certain temps de l'arsénite de cuivre *vert*. Son action vénéneuse est mise hors de doute par les expériences suivantes.

M. Renault fit prendre à un petit chien 6 grains d'oxyde noir d'arsenic porphyrisé et mêlé avec de la graisse de porc : l'animal fut pris de vomissemens quatre heures après avoir avalé le mélange. On s'opposa à ce que le poison fût expulsé de l'estomac; mais pendant deux heures le canal alimentaire fut presque continuellement en mouvement, et les déjections alvines très-abondantes. L'animal ne tarda pas à mourir. Toute la poudre noire fut trouvée dans l'estomac. La membrane muqueuse de ce viscère, tapissée d'une couche de mucus épaissi, était de couleur de lie de vin rouge. L'inflammation ne dépassait pas les deux orifices, de manière qu'à deux lignes de là les parties étaient dans l'état naturel.

On donna à un autre chien plus gros que le précédent 4 grains d'oxyde noir d'arsenic, qui furent vomis une demi-heure après; on les lui fit avaler de nouveau, et la majeure partie fut encore expulsée de l'estomac au bout du même intervalle de temps; il fut impossible de la lui faire garder. Dans les derniers vomissemens, il rendit des mucosités sanguinolentes, et il mourut dix heures après l'empoison-

(1) L'oxyde noir d'arsenic n'est admis que par un certain nombre de chimistes; la plupart d'entre eux le regardent comme formé d'arsenic et d'acide arsénieux.

nement. L'estomac était rempli d'un liquide sanguinolent d'un rouge vermeil; la membrane muqueuse n'offrait aucune trace d'érosion : seulement elle était livide dans quelques endroits, et rouge dans le reste de son étendue. Les intestins ne paraissaient pas avoir éprouvé la moindre atteinte de la part du poison.

De la Poudre aux mouches.

265. La poudre aux mouches diffère très-peu de l'oxyde noir d'arsenic; elle n'est autre chose que de l'arsenic métallique un peu oxydé, qui se présente sous la forme de pains composés de lames irrégulièrement arrangées; d'où il résulte qu'on doit employer, pour la reconnaître, les mêmes moyens que nous venons de conseiller pour l'oxyde noir.

266. Voici des faits qui prouvent que cette poudre agit comme un poison violent. 1°. M. Renault fit prendre à un chien de médiocre grandeur 5 grains de cette matière, et il eut soin de faire refluer dans l'estomac tout ce qui en était expulsé par le vomissement. L'animal fit des efforts inutiles pendant cinq ou six heures, sans donner d'autres signes de douleur; il tomba peu à peu dans un abattement qui devint de plus en plus profond, et mourut au bout de dix-huit heures. La membrane muqueuse de l'estomac était rouge et enflammée dans toute son étendue, mais d'une manière inégale, et plus à sa grande courbure que sur les autres points; la partie du canal intestinal la plus voisine du pylore participait également à cette inflammation.

2°. Un marchand de vin de Rouen, en déjeûnant avec cinq de ses amis, but avec eux une pinte de vin; avant la fin du déjeuner ils éprouvèrent tous des accidens. Un des six mourut le lendemain; les cinq autres furent rappelés à la vie, mais leur convalescence fut longue. M. Mézaize, pharmacien à Rouen, trouva, par l'analyse chimique, que

la bouteille dans laquelle le vin était contenu renfermait une substance noire, qui n'était autre chose que de la poudre aux mouches (1).

3°. Quatre personnes de la même famille mangèrent, dans un repas, des poires sèches que l'on avait fait bouillir avec 6 gros de poudre aux mouches. Le père, âgé de cinquante ans, mourut au bout de treize heures; la fille aînée, âgée de dix ans, au bout de neuf heures; une autre petite fille, âgée de six ans, ne mourut qu'au bout de dix-huit heures; enfin la plus jeune d'entre elles, âgée de deux ans et demi, et qui n'avait mangé que ce qu'elle avait raclé au fond de la marmite, ne succomba que le sixième jour. Toutes ces personnes eurent des tranchées, des vomissemens, des sueurs froides. A l'ouverture du père, on trouva l'estomac enflammé; son intérieur présentait des taches rouges et des bosselures formées par du sang infiltré. L'estomac de la fille aînée était également enflammé, et il contenait du sang liquide tout pur. Celui de la fille de six ans était moins enflammé; mais vers le pylore, ses parois étaient épaissies par du sang infiltré. Enfin, chez la fille de deux ans et demi, il présentait à son fond une tache enflammée de la grandeur d'une fève (2).

Des Vapeurs arsénicales.

267. L'acide arsénieux, réduit à l'état de vapeur et inspiré, occasione des accidens graves, suivis quelquefois de la mort. Hippocrate rapporte que Takénius fut atteint d'une toux considérable, d'une grande difficulté de res-

(1) *Rapport sur les travaux de la Société d'Emulation de Rouen*, frimaire an 7.

(2) *Acta Physico-medica Acad. Cæsar. Natur. Curios.*, ann. 1740, obs. CII.

pirer, de vives coliques, de pissemens de sang, de convulsions, etc., pour avoir été exposé pendant quelque temps aux vapeurs qui sortaient d'un appareil dans lequel on sublimait de l'arsenic. L'usage du lait et des huileux dissipa ces accidens; mais il lui resta pendant long-temps une toux sèche et une espèce de fièvre hectique. L'emploi des boissons adoucissantes et des choux pour aliment fit cesser ces symptômes (1).

« Inspirées en grande quantité, dit Mahon, les vapeurs arsénicales rendent la bouche et la gorge sèches, arides et enflammées; elles produisent d'abord l'éternuement, puis la suffocation, l'asthme, une toux sèche, des anxiétés, des vomissemens, des vertiges, des douleurs de tête et des membres, des tremblemens; et quand elles ne donnent pas la mort, elles conduisent à la phthisie pulmonaire (2). »

Du Caustique arsénical du frère Cosme, et de la poudre de Rousselot.

268. Le premier de ces caustiques, celui du frère Cosme, est composé de 48 grains d'*acide arsénieux*, de 2 gros de cinnabre, de 8 grains de cendres de vieilles semelles et de 12 grains de sang-dragon. La poudre de Rousselot est formée de 36 grains d'*acide arsénieux*, d'une once de cinnabre, et de demi-once de sang-dragon. La poudre modifiée par M. Dubois est préparée avec 2 parties d'acide arsénieux, 32 parties de cinnabre et 16 parties de sang-dragon. Ces divers composés ont été souvent employés comme caustiques dans les affections cancéreuses. On reconnaîtra le dernier d'entre eux 1°. à sa couleur rouge, 2°. en le

(1) Hippocrate, *Chemic*, cap. XXIII.

(2) Mahon, *Médecine légale*, t. II, p. 329, ann. 1807.

faisant bouillir pendant dix à douze minutes dans cinq parties d'eau distillée qui dissout l'acide arsénieux (*voy.* § 196 pour les propriétés de cette dissolution) ; 3°. en traitant par l'alcool bouillant la portion du caustique épuisée par l'eau : l'alcool dissout le sang-dragon et se colore en rouge foncé : aussi cette dissolution précipite-t-elle en orangé par l'eau ; 4° en desséchant le cinnabre, qui n'a été dissous ni par l'eau ni par l'alcool, et qui par conséquent reste sous forme d'une poudre d'un beau rouge : cette poudre, chauffée avec du fer dans un tube de verre, se décompose et fournit du mercure métallique et du sulfure de fer. (*Voy.* § 148.)

Action du caustique arsénical sur l'économie animale.

Expérience Ire. 102 grains de poudre arsénicale contenant 20 grains d'acide arsénieux, furent appliqués sur la cuisse d'un chien de quatorze pouces de haut : l'animal mourut vingt-deux heures après l'application. *Ouverture du cadavre.* La membrane muqueuse de l'estomac offrait des plaques rouges, sans ulcération ni épanchement sanguin ; l'iléum présentait des ulcérations miliaires à fond blanc ; il y avait dans toute cette partie du canal alimentaire une assez grande quantité de bile jaune ; le rectum offrait des rides rouges et livides ; le tissu du cœur était plus rouge qu'à l'ordinaire ; le ventricule gauche de cet organe présentait de larges taches vermeilles, quelques-unes se prolongeant d'une ligne dans le tissu charnu, d'autres occupant la base des colonnes charnues les plus grosses. Les poumons étaient sains.

Expérience IIe. 228 grains de poudre arsénicale ne contenant que 12 grains d'acide arsénieux furent appliqués sur la cuisse d'un petit chien de dix pouces de haut : l'animal ne mourut que cinq jours après. *Ouverture du ca-*

davre. L'estomac renfermait une assez grande quantité de mucosités jaunes, mêlées de stries noirâtres, qui ne paraissaient être autre chose que du sang caillé exhalé par des ulcérations arrondies, nombreuses, dont le fond était couvert de stries noirâtres, et qui se trouvaient principalement vers le pylore. Le duodénum était pâle ; on voyait à la partie supérieure du rectum deux plaques rouges et larges. Les intestins grêles n'offraient aucune altération ; le cœur était très-flasque ; les deux ventricules renfermaient du sang noir. On voyait sous la membrane interne des taches blanches, filamenteuses, s'étendant un peu dans le tissu charnu, et dont on ne pouvait pas concevoir la formation.

Expérience IIIe. On appliqua sur la cuisse d'un chien de 8 pouces de haut un gros d'une poudre caustique préparée avec 12 grains d'acide arsénieux, 20 grains de cinnabre et 40 grains de sang-dragon : l'animal mourut au bout de quatre jours. *Ouverture du cadavre.* Les plis formés par la membrane muqueuse de l'estomac étaient jaunes à leur sommet et entourés d'une auréole blanchâtre ; il y avait en outre plusieurs ulcérations arrondies, comprenant toute l'épaisseur de la membrane muqueuse, et dont le fond était couvert de sang caillé ; le duodénum renfermait de la bile jaune ; les intestins grêles contenaient un fluide roussâtre et fétide ; le rectum offrait une multitude de rides noires ; le cœur et les poumons étaient sains (Smith).

OBSERVATIONS (1).

« 1°. J'avais amputé le sein à une fille de dix-huit ans, douée à l'excès du tempérament lymphatique, et chez

(1) *Nouveaux Elémens de Médecine opératoire*, par J.-Phil. Roux, t. 1, p. 64, 1re édit.

laquelle un squirrhe assez considérable de cet organe n'avait cependant point encore altéré la fraîcheur de la jeunesse. La plaie avait marché rapidement vers la guérison, et la cicatrice était achevée depuis plusieurs jours, lorsqu'une ulcération, accompagnée de légères douleurs lancinantes, se manifesta spontanément au centre. La crainte de causer un trop grand effroi à cette jeune fille me fit renoncer à l'intention que j'avais eue d'abord d'employer le cautère actuel; je me décidai pour l'application de la pâte arsénicale, et cette application fut faite sur une surface ayant un pouce ou un pouce et demi au plus de diamètre. Dès le lendemain, la malade se plaint de violentes coliques; elle éprouve quelques vomissemens, et sa physionomie s'altère. Deux jours après, elle périt au milieu des convulsions et des plus vives angoisses. Le cadavre, à l'extérieur duquel étaient disséminées de larges ecchymoses, se putréfia promptement. *A l'ouverture*, nous trouvâmes la surface interne de l'estomac et d'une grande partie du conduit intestinal phlogosée et parsemée de taches noires. Je suis convaincu que cette fille est morte empoisonnée par l'arsenic. »

2°. Antoine Laporte, jardinier, âgé de cinquante-cinq ans, reçut, il y a plusieurs années, quelques grains de poudre au-dessous de l'œil droit; la petite plaie qui en résulta fut négligée: comme elle ne guérissait pas, le malade s'adressa à un médecin qui, pour réprimer les bourgeons celluleux et vasculaires développés outre mesure, y appliqua la poudre de *Godernaux* (composée de mercure doux et de sublimé corrosif); mais la surface, qu'on pouvait alors regarder comme ulcérée, au lieu de se cicatriser, s'agrandit par l'irritation du caustique. Laporte se détermina à entrer, au mois de février 1810, à l'hospice Beaujon, où on lui fit plusieurs applications de la pâte arsénicale du frère Cosme; le mal fit de nouveaux progrès. On l'envoya à l'infirmerie de Bicêtre le 20 novembre 1810. Il

était dans l'état suivant : à la place de l'œil et des paupières, dont on ne voyait presque pas de traces, était une tumeur rougeâtre, divisée en lobules, laissant suinter une sanie ichoreuse et fétide, et faisant éprouver au malade des picotemens plus ou moins rapprochés. Cette tumeur, évidemment cancéreuse, fut encore attaquée par le caustique arsénical, dont on fit quatre applications ; mais ce cancer, effarouché par ce topique, envahit successivement toutes les parties environnantes : la joue, le nez, la lèvre supérieure, le front, l'angle de l'œil du côté gauche, le commencement de la tempe, furent attaqués. La destruction complète du nez avait mis les fosses nasales tellement à découvert, qu'on pouvait apercevoir le commencement du pharynx ; la voûte palatine, percée à sa partie moyenne, établissait entre le nez et la bouche une communication extrêmement désagréable pour le malade et pour ceux qui l'approchaient. En même temps que le mal faisait des progrès locaux, la maigreur, la faiblesse, et un dévoiement qui ne cessait que pour revenir bientôt, faisaient prévoir la fin prochaine de cet individu. Sa peau était rugueuse, d'un gris sale ; l'épiderme se soulevait par écailles furfuracées, surtout aux bras et aux mains ; des douleurs lancinantes, intolérables, empêchaient le malade de prendre aucun repos : depuis quelque temps, il avait un tremblement général. Laporte mourut enfin, le 12 janvier 1812, dans de fortes convulsions (1).

269. Il résulte des faits qui précèdent, 1°. que l'application externe des poudres dans lesquelles l'acide arsénieux entre à assez forte dose pour cautériser, peut être suivie des plus grands dangers ; 2°. que les symptômes d'empoisonnement déterminé par ces poudres ne diffèrent point

---

(1) *Dissertation sur l'Usage et l'Abus des Caustiques*, par E. Smith., pag. 65. *Paris*, 1815.

de ceux que produit l'acide arsénieux; 3°. qu'il est important, dans le cas où l'on croit nécessaire d'employer ce caustique, de le préparer avec la plus petite quantité possible d'acide arsénieux.

ARTICLE DIXIÈME.

DES POISONS ANTIMONIAUX.

270. Les préparations antimoniales, bannies autrefois de la matière médicale par tous les hommes qui avaient des opinions exagérées sur leurs qualités nuisibles, furent dans la suite recherchées et soumises à un examen rigoureux par les praticiens éclairés. Aujourd'hui que leurs vertus sont accréditées par l'observation la plus sévère, et par l'expérience de plusieurs siècles, on voit quelques-unes de ces préparations occuper le premier rang parmi les médicamens héroïques les plus employés, à raison de leur utilité et de leur manière constante d'agir. Leur administration cependant exige, de la part du médecin, une grande circonspection : comme toutes les substances douées de propriétés énergiques, elles peuvent devenir funestes si on en fait un usage inconsidéré; ainsi le tartre stibié, le kermès et l'antimoine diaphorétique, qui sont journellement prescrits dans la pneumonie, le rhumatisme aigu, etc., depuis 6 jusqu'à 80 grains dans les vingt-quatre heures et en *plusieurs doses* suivant la méthode dite *rasorienne*, pourraient occasioner des accidens graves si on les prenait en une seule fois, ou si on les administrait à des individus sains.

271. L'antimoine, proscrit par la médecine actuelle, est regardé par quelques auteurs comme un poison violent. Plenck dit que lorsqu'il est pris inconsidérément, il occasione le vomissement, des déjections alvines très-abondantes, des tranchées intolérables, l'anxiété, l'agitation,

des hémorrhagies, des convulsions, l'inflammation de l'estomac et des intestins, l'érosion, la gangrène et la mort (1). Il est probable que tous ces effets dépendent d'une petite quantité d'oxygène avec laquelle le métal se combine lorsqu'il séjourne dans l'estomac.

Du Tartre émétique.

272. Le tartre émétique, connu sous les noms de *tartrate de potasse antimonié*, de *tartre stibié*, etc., est composé d'acide tartrique, d'oxyde d'antimoine et de potasse. Il cristallise en tétraèdres réguliers, ou en pyramides triangulaires, ou en octaèdres allongés. Il est d'une couleur blanche; sa saveur est légèrement métallique et âpre. Lorsqu'on le fait rougir dans un creuset de terre, on remarque qu'il noircit et se décompose à la manière des substances végétales, en laissant pour résidu de l'antimoine métallique et de la potasse légèrement carbonatée, d'une couleur blanche : cette expérience peut être faite en mettant sur les charbons rouges une certaine quantité d'émétique pulvérisé; les résultats sont les mêmes, si ce n'est qu'ils ont lieu d'une manière beaucoup plus prompte. L'émétique exposé à l'air s'y effleurit.

273. Il se dissout facilement dans l'eau distillée. Selon Buckhal, 14 parties $\frac{2}{17}$ de ce liquide, à la température de 10° à 12° R., dissolvent une partie de ce sel, et 100 parties d'eau bouillante peuvent en dissoudre 53 parties, pourvu qu'il soit entièrement privé de tartrate de chaux et de tartrate de fer (2). Cette dissolution rougit le papier et la teinture de tournesol. L'acide hydro-sulfurique, et les hydro-sulfates (hydro-sulfures) la précipitent en jaune

(1) Ouvrage cité, p. 267.

(2) *Annales de Chimie*, t. XLIX, pag. 70.

orangé, et en rouge brun foncé si on en met un grand excès; ces réactifs sont excessivement sensibles : le précipité, desséché sur un filtre et mêlé avec du charbon et de la potasse du commerce, donne, par l'action de la chaleur, un culot d'antimoine métallique. Cette réduction de l'oxyde d'antimoine par le charbon peut être faite dans un creuset de terre, et elle ne dure guère plus de dix à douze minutes. L'acide sulfurique concentré précipite la dissolution d'émétique en blanc; ce précipité, composé d'oxyde d'antimoine retenant un peu d'acide sulfurique, se dissout dans un grand excès d'acide. La potasse à la chaux précipite sur-le-champ cette dissolution, et l'oxyde d'antimoine précipité se dissout facilement dans un excès d'alcali. L'eau de chaux décompose et précipite abondamment la dissolution d'émétique; le précipité est blanc et très-épais; il est composé de tartrate de potasse et de tartrate d'antimoine; l'acide nitrique pur le dissout avec facilité. L'eau de baryte se comporte de la même manière avec la dissolution d'émétique, excepté que le précipité renferme du tartrate de baryte au lieu de tartrate de chaux. Les sulfates alcalins et terreux neutres ne troublent point l'émétique : s'ils sont acides comme, par exemple, l'alun, alors il se forme un précipité à raison de l'excès d'acide de la dissolution : ce précipité est blanc-laiteux. Le carbonate de soude, mis dans ce sel double, donne un précipité blanc qui se ramasse facilement, et qui est formé par l'oxyde d'antimoine plus ou moins carbonaté.

274. Les sucs des plantes, les décoctions extractives des bois, des racines, des écorces précipitent la dissolution de tartrate de potasse antimonié; le précipité jaune-rougeâtre est formé d'oxyde d'antimoine et d'une portion de matière végétale.

275. Les infusions aqueuse, alcoolique et éthérée de noix de galle fournissent avec la dissolution d'émétique un pré-

cipité abondant caillebotté, d'un blanc sale tirant un peu sur le jaune : ce précipité renferme de l'antimoine plus ou moins oxydé, car lorsqu'on le traite par l'acide nitrique à chaud, cet acide est décomposé, réduit à l'état de gaz nitreux, et il reste une masse blanche dans laquelle on peut facilement démontrer la présence de l'oxyde d'antimoine par l'acide hydro-chlorique (muriatique) : en effet cet acide donne un hydro-chlorate précipitable en blanc par l'eau, et en rouge par l'acide hydro-sulfurique.

276. Si on fait un mélange de 10 parties de vin rouge et d'une partie de dissolution concentrée d'émétique, le liquide conserve sa transparence et précipite en jaune-rougeâtre par l'addition de quelques gouttes d'hydro-sulfate d'ammoniaque ou d'acide hydro-sulfurique liquide; si on ajoute une plus grande quantité de ces réactifs, le précipité devient vert ; l'infusion alcoolique de noix de galle y fait naître un précipité d'un violet clair ; enfin l'acide sulfurique le trouble sur-le-champ, et donne un dépôt d'une couleur violette foncée qui ne se ramasse qu'au bout de quelques minutes. Les mêmes phénomènes ont lieu dans un mélange de 10 parties de vin et de 7 parties de dissolution d'émétique : dans ce cas seulement les précipités paraissent sur-le-champ, et ils sont d'une couleur plus foncée ; celui qui résulte de l'addition d'une très-grande quantité d'hydro-sulfate est presque noir. Ces expériences prouvent qu'il serait impossible de reconnaître l'émétique mêlé à du vin si on se bornait à employer les réactifs qui suffisent pour en déceler les plus petites quantités quand il est sans mélange.

277. Lorsqu'on ajoute une partie de dissolution concentrée de tartrate de potasse antimonié à 10 parties d'infusion chargée de thé, le mélange conserve sa transparence, ou ne se trouble que très-légèrement. L'hydro-sulfate d'ammoniaque le précipite en rouge un peu foncé,

et le précipité floconneux se ramasse sur-le-champ; l'acide sulfurique en sépare des flocons d'un blanc tirant sur le jaune, et l'infusion alcoolique de noix de galle le trouble sans y occasioner de précipité distinct : d'où il faut conclure que ce réactif n'est d'aucune valeur pour décéler les atomes de tartre stibié mêlé à du thé. Si la quantité d'émétique est plus considérable, si le mélange est formé par six parties de ce sel et dix de thé, la noix de galle le précipite en blanc sale, les hydro-sulfates en orangé-rougeâtre, et l'acide sulfurique en blanc légèrement jaunâtre.

278. L'albumine en dissolution concentrée ou étendue n'occasione aucun trouble dans la dissolution de tartre stibié : le mélange se comporte avec les hydro-sulfates et la noix de galle comme si l'émétique était seul; l'eau de chaux le précipite en blanc, et le précipité, formé de tartrate de chaux et de tartrate d'antimoine, ne disparaît pas entièrement par l'addition de l'acide nitrique pur; car, à mesure que ces deux sels se dissolvent dans l'acide, l'albumine s'unit avec lui et forme un corps blanc insoluble qui se précipite. Le mélange d'albumine et d'émétique chauffé donne un coagulum d'albumine, et le liquide surnageant retient l'émétique.

279. Lorsqu'on mêle la dissolution de tartrate de potasse antimonié avec la gélatine, il n'y a aucun précipité, quelle que soit la quantité de gélatine que l'on emploie; le mélange résultant précipite abondamment par la noix de galle, ce qui dépend de la propriété qu'a cette infusion de former des corps insolubles avec l'une et l'autre des substances qui entrent dans sa composition : les autres réactifs fournissent les mêmes précipités qu'ils donnent avec une simple dissolution d'émétique.

280. Si on verse une très-petite quantité de dissolution de tartre sibié dans du lait, la coagulation n'a pas lieu, et le mélange précipite en rouge clair par l'hydro-sulfate

d'ammoniaque. Si on se sert d'une très-grande quantité d'émétique, on aperçoit un coagulum blanc, à la vérité peu sensible.

281. Le bouillon ne trouble en aucune manière la dissolution d'émétique. Il en est de même de la bile de l'homme étendue de son volume d'eau.

Action du Tartrate de potasse antimonié sur l'économie animale.

282. Doit-on considérer ce sel comme un poison capable de produire la mort ?

M. Magendie, dans son Mémoire sur l'émétique, après avoir rassemblé plusieurs faits intéressans, conclut : que ce sel donné à forte dose peut causer des accidens très-graves et même la mort ; que si, dans certains cas assez fréquens, les hommes et les animaux avalent sans inconvénient de très-fortes doses d'émétique, cela tient à ce que le sel est rejeté en totalité dès les premiers efforts du vomissement. Voici les principales observations et expériences qui ont porté ce médecin à tirer cette conclusion :

1°. Tous les chiens qui ont pris 4, 6 ou 8 grains d'émétique dissous dans l'eau, et auxquels on a lié l'œsophage pour empêcher le vomissement, sont morts au bout de deux ou trois heures de l'introduction du sel dans l'estomac. Ceux, au contraire, qui ont pu se débarrasser de l'émétique en ont pris jusqu'à un gros sans en éprouver, pour la plupart du temps, aucun mauvais effet. Lorsque la dose a été portée jusqu'à une demi-once, on en a vu périr au bout de quelques heures ou de quelques jours, et d'autres fois cette forte dose n'a occasioné aucun accident.

2°. Plusieurs observateurs dignes de foi rapportent des exemples d'empoisonnement par l'émétique, dont les effets

ont été d'autant plus funestes que les individus n'ont pas eu ou n'ont eu que très-peu de vomissemens. Dans d'autres circonstances, au contraire, de fortes doses d'émétique n'ont produit que des accidens extrêmement légers, parce que le poison a été évacué quelques instans après son ingestion.

On lit dans Morgagni et dans les Actes des Curieux de la nature plusieurs observations à l'appui de l'innocuité de l'émétique dans certains cas. M. Lebreton père, l'un des accoucheurs les plus distingués de la capitale, rapporte l'observation de ce genre peut-être la plus extraordinaire. Appelé pour donner des soins à la fille d'un épicier-droguiste qui venait d'avaler 6 gros d'émétique, il lui fit boire un grand verre d'huile; elle vomit presque aussitôt, et rejeta probablement tout le sel qu'elle avait pris. Les vomissemens s'arrêtèrent peu de temps après, et cette fille fut complètement guérie.

283. Si l'émétique agit comme poison, comment la mort survient-elle, quels sont les organes affectés? M. Magendie pense que l'action délétère de l'émétique se manifeste particulièrement sur le tissu pulmonaire et la membrane muqueuse qui revêt le canal digestif depuis le cardia jusqu'à l'extrémité inférieure du rectum. Voici les expériences sur lesquelles il se fonde.

Lorsqu'on injecte dans les veines d'un chien adulte et de taille moyenne 6 à 8 grains d'émétique dissous dans 3 onces d'eau, l'animal vomit et a des déjections alvines; la respiration devient difficile, le pouls fréquent et intermittent; enfin une grande inquiétude et de légers tremblemens précèdent la mort, qui arrive dans la première heure qui suit l'absorption ou l'injection de l'émétique. A l'ouverture du corps, on trouve le poumon profondément altéré, d'une couleur orangée ou violacée, nullement crépitant, gorgé de sang et d'un tissu serré; il est comme

hépatisé dans certains points, et fort analogue au parenchyme de la rate dans d'autres endroits. La membrane muqueuse du canal digestif, depuis le cardia jusqu'à l'extrémité du rectum, est rouge et fortement injectée : elle a éprouvé évidemment un premier degré d'inflammation.

Si, au lieu d'injecter 6 grains d'émétique, on en introduit 12, 18 grains, la mort arrive ordinairement une demi-heure après, et alors le poumon seul offre des indices de l'action du poison.

Lorsqu'on n'introduit que 4 grains de tartre émétique dans les vaisseaux sanguins, ces accidens sont moins intenses et tardent plus à se développer. Les animaux ne périssent quelquefois qu'au bout de vingt-quatre heures, et à leur ouverture on trouve l'altération pulmonaire dont nous venons de parler, et de plus une inflammation considérable de toute la membrane muqueuse du canal digestif, principalement de celle qui revêt l'estomac, le premier des intestins grêles et le rectum.

284. Si au lieu d'injecter ainsi l'émétique dans les veines, on l'introduit dans l'estomac et qu'on lie l'œsophage pour empêcher le vomissement, on remarque après la mort les mêmes altérations cadavériques que celles que nous venons d'exposer.

285. Enfin, si on met l'émétique en contact avec les différentes surfaces absorbantes, telles que les anses d'intestin, le tissu cellulaire et le tissu propre des organes, on observe que les vomissemens et les déjections alvines ont lieu, que la mort arrive au bout d'un temps variable, et que les cadavres offrent les lésions dont nous avons déjà parlé.

286. Ces expériences ne semblent-elles pas prouver, comme l'observe M. Magendie, que dans les cas où l'émétique cause la mort, il paraît que cet effet est dû à l'absorption du sel et à son transport dans le torrent de la

circulation, plutôt qu'à une action directe exercée sur l'estomac?

287. M. Magendie a voulu déterminer quelle était l'influence exercée par les nerfs de la huitième paire sur l'inflammation qui se développe dans le poumon, à la suite de l'injection d'une certaine quantité d'émétique dans les veines.

Expérience 1re. 12 grains d'émétique injectés dans la veine jugulaire de plusieurs chiens auxquels on coupe l'une des huitièmes paires, ne causent la mort qu'au bout de deux heures; tandis que les animaux auxquels on n'a pas fait cette section meurent une demi-heure après l'injection.

Expérience IIe. La même dose injectée dans la jugulaire de plusieurs chiens auxquels on coupe les deux nerfs pneumo-gastriques, n'occasione la mort qu'au bout de quatre heures.

Expérience IIIe. Si on prend trois chiens à-peu-près du même âge et du même poids, et qu'on injecte dans les veines de chacun 12 grains d'émétique, on remarque que le premier qui meurt est celui auquel on n'a pas fait la section des nerfs de la huitième paire; le deuxième est celui auquel on a coupé un des nerfs pneumo-gastriques; enfin celui auquel on a coupé les deux meurt le dernier: en sorte qu'on peut prolonger la vie d'un animal empoisonné par une très-forte dose d'émétique, en lui coupant les nerfs de la huitième paire.

Avant d'indiquer les symptômes généraux de l'empoisonnement par le tartre stibié, nous allons rapporter quelques observations qui ont pour objet des individus chez lesquels il a développé des accidens graves, suivis quelquefois de la mort.

OBSERVATION Ire.

« Claude-Genaut des Villards, âgé de trente ans, d'un tempérament hypochondriaque, sujet, depuis plusieurs années à des attaques réitérées de rhumatisme arthritique, vint me consulter dans les premiers jours de mai 1808, pour des douleurs ou des crampes qu'il ressentait dans l'estomac, accompagnées d'inappétence, quelquefois de vomissemens ou d'une diarrhée séreuse qui alternait avec une constipation opiniâtre. Comme le teint n'était point plombé, qu'on ne découvrait aucun engorgement sensible, que le malade n'avait commencé à se plaindre de maux d'estomac qu'après la disparition du rhumatisme, et que même il avait éprouvé un soulagement sensible, une ou deux fois, par le retour de légères douleurs aux articulations, je jugeai que cette dyspepsie était produite par le principe rhumatique fixé à l'estomac; en conséquence je prescrivis l'usage des sangsues à l'anus, des bains tièdes, des vésicatoires volans sur la région de l'estomac et sur les parties occupées autrefois par le rhumatisme, et je le mis à l'usage des boissons légèrement diaphorétiques, et des poudres faites avec le kermès et l'extrait d'aconit napel; on couvrit le corps du malade de flanelle. Ces moyens, associés à un régime doux, à l'abstinence des exercices violens, au retour de la belle saison, produisirent une amélioration sensible dans son état. Le 5 juin 1809, je fus demandé pour donner, conjointement avec M. Bailly, des soins audit Genaut, qui, depuis quelques jours, se plaignant de maux d'estomac, avait pris une très-grande dose de tartre stibié, par le conseil d'un empirique : des vomissemens énormes suivirent de près l'administration du remède; les douleurs d'estomac devinrent plus aiguës, et au bout de quelques heures le malade se plaignit de difficulté

d'avaler; la déglutition fut bientôt impossible : l'œsophage était si hermétiquement fermé que le malade ne pouvait avaler la plus légère goutte de liquide. M. Bailly saigna le malade, appliqua des fomentations émollientes sur le ventre, et successivement un vésicatoire sur l'estomac. La difficulté d'avaler ne céda point à ces remèdes; le spasme s'étendit même à tous les muscles du cou, au point d'entraver la circulation : le malade avait le visage rouge, les yeux injectés, et dès qu'il voulait lever la tête, il éprouvait des vertiges qui l'obligeaient de la replacer sur le chevet. Cet état durait depuis trente-six heures lorsque j'arrivai auprès du malade. Je fis de suite appliquer les sangsues au cou pour dissiper la congestion locale. Cette saignée procura l'effet qu'on en attendait : les vertiges cessèrent, le visage fut moins rouge, et on put placer le malade dans un bain tiède qui amena un peu de relâchement. Cet homme qui, loin d'avoir de l'horreur pour les liquides, semblait les désirer ardemment, ne put avaler une cuillerée de décoction de quinquina, que j'avais fait préparer en cas qu'il eût été empoisonné par le tartre stibié. Il fut plus heureux en mettant dans sa bouche une cuillerée à café d'une marmelade faite avec le sirop d'althæa, la manne, la gomme arabique et l'huile d'amandes douces : elle parvint dans l'estomac. Des lavemens d'assa fœtida, les frictions avec l'opium sur la région de l'estomac et de l'œsophage, des vésicatoires volans dissipèrent au bout de vingt-quatre heures ce spasme de l'œsophage, qui cependant reparaissait encore de temps en temps les jours suivans (1).

(1) Nous avons eu occasion d'observer un cas analogue. Un enfant de dix ans auquel nous avions prescrit un grain d'émétique dans le dessein d'exciter des vomissemens, fut pris, une demi-heure après, d'une grande difficulté d'avaler et d'une vive douleur à la gorge. Lorsque nous arrivâmes auprès de lui,

» J'ai déjà vu plusieurs cas d'empoisonnement produit par des doses très-fortes de tartre stibié, depuis que l'exercice de notre art est devenu le partage des empiriques de tout sexe, et qu'on a négligé de faire exécuter les lois qui défendaient, en Savoie, aux épiciers-droguistes de vendre des médicamens. J'ai vu entre autres, il y a peu d'années, une femme qui avait pris au moins 20 grains de tartre stibié: outre les douleurs atroces, les vomissemens répétés à chaque instant, elle éprouvait un serrement spasmodique des mâchoires, des convulsions. L'infusion très-forte de quinquina et l'opium dissipèrent le vomissement. Elle a conservé depuis un état d'irritabilité de l'estomac qui n'a jamais cessé entièrement, et qui n'a pu être modéré que par l'usage habituel du lait et des mucilagineux. » (*Observation du docteur Carron d'Annecy.* Voyez *Journal général de Médecine*, janvier 1811.)

OBSERVATION 11e.

Un juif avait acheté une once de tartre stibié au lieu d'une once de crême de tartre soluble; il mit une partie de cette substance dans de la tisane de chicorée sauvage, et il en prit un verre le matin à jeun. J'estimai qu'il y avait environ 20 grains de tartrate antimonié de potasse dans ce verre de tisane. Peu d'instans après l'avoir avalé, des douleurs dans la région de l'estomac se firent sentir; elles allèrent en augmentant, et amenèrent même des syncopes;

---

ces symptômes duraient depuis deux heures, et le malade n'avait eu aucun vomissement: il ne se plaignait d'aucune douleur. L'application de dix sangsues sur les parties latérales du cou calma les accidens dans très-peu de temps; mais on ne parvint à faire vomir le malade qu'en lui administrant 24 grains d'ipécacuanha.

puis il survint des vomissemens excessifs de matières bilieuses. Quand j'arrivai, les vomissemens se succédaient avec une rapidité effrayante. Le malade commençait à se plaindre de coliques abdominales ; elles devinrent bientôt violentes ; des déjections alvines avaient lieu sans cesse ; les matières qui sortaient par le bas étaient aqueuses et très-abondantes ; le pouls était petit et concentré, la figure pâle ; il y avait prostration des forces ; des crampes très-douloureuses dans les jambes se répétaient à chaque minute : c'était le symptôme dont le malade se plaignait le plus. Je lui ordonnai une décoction de guimauve pour boisson, et des lavemens émolliens. J'avais commencé par lui faire prendre quelques tasses de décoction de quinquina, et deux lavemens faits avec cette même substance ; de temps à autre on lui donnait une potion opiacée : ce dernier médicament parut lui être très-utile. L'irritation que cette grande dose de tartre stibié alluma sur la surface alimentaire produisit un ensemble de symptômes que je comparai à un *cholera-morbus*. Cet état de maladie ne dura que cinq ou six heures ; à cette époque les accidens se calmèrent. Le soir, le malade ne se plaignit plus que d'une grande faiblesse. Les jours suivans, il était tourmenté par des digestions pénibles : ces accidens secondaires cédèrent facilement à l'emploi d'une légère infusion de camomille romaine et de feuilles d'oranger, et de 10 à 12 grains de thériaque pris avant chaque repas. (*Observation du docteur Barbier d'Amiens.*)

OBSERVATION IIIe.

M. N***, âgé de quarante trois ans, résolu de se détruire, fut demander de l'arsenic chez divers pharmaciens qui le lui refusèrent : sans changer de résolution, il se détermina à s'empoisonner avec l'émétique. Quand il en eut

rassemblé environ 27 grains, pris dans diverses boutiques, il entra dans un café, demanda un verre d'eau sucrée, et fit dissoudre cette quantité d'émétique dans le tiers du liquide qu'il avala. Il sortit aussitôt du café; mais à peine avait-il fait vingt pas qu'il sentit une chaleur brûlante à la région épigastrique, accompagnée de mouvemens convulsifs et de perte de connaissance : on le transporta dans cet état à l'Hôtel-Dieu, dix minutes environ après l'accident. Revenu un peu à lui-même, il fit écarter les assistans, et avoua à la religieuse de la salle et à moi qu'il s'était empoisonné avec l'émétique. Nous lui fîmes donner aussitôt trois pots d'une forte décoction de quinquina qu'il but dans l'espace d'une heure et demie environ. Il est à remarquer qu'au moment de son arrivée, la peau était froide et gluante à la tête et aux extrémités, la respiration un peu courte, le pouls petit et concentré, la région épigastrique un peu gonflée et douloureuse; il y avait un hoquet assez fréquent, mais point de vomissement. La plupart de ces symptômes diminuèrent d'intensité dès les premiers verres de décoction de quinquina qu'il but; deux heures après il fut à la selle copieusement; il y fut cinq fois dans l'espace de trois heures; il sua ensuite considérablement, et changea deux ou trois fois de chemise. Il continua la nuit une faible décoction de quinquina unie aux mucilagineux : néanmoins, le lendemain il y eut plusieurs vomissemens dans la matinée; il succéda une gastrite qui dura plusieurs jours. Un mois après, il éprouvait encore de loin en loin des picotemens dans la région épigastrique. Ce fait offre deux choses remarquables : 1°. l'absence du vomissement après avoir pris une si grande quantité d'émétique; 2°. l'espèce de devoiement qui se manifesta après l'action de la décoction de quinquina : cet effet ressemble beaucoup à celui produit par le *bolus ad quartanas*, qui, comme on sait, est un mélange d'émé-

tique et de quinquina. Cette combinaison se serait-elle faite dans l'estomac? tout porte à le croire. (*Observation du docteur Serres.*)

OBSERVATION IVe.

L'épouse d'un pharmacien, âgée de vingt-trois ans, d'une faible santé et d'une très-grande susceptibilité nerveuse, avale par mégarde et d'un seul trait un verre d'une dissolution dans laquelle il y avait environ soixante grains de tartrate de potasse et d'antimoine. Le docteur Sauveton, appelé dix minutes après, la trouva couverte d'une sueur froide; elle pensait que les secours de l'art ne la tireraient pas de l'état affreux où elle était, à cause de la grande quantité d'émétique qu'elle avait prise. Redoutant chez cette dame des accidens graves qu'auraient produits des efforts de vomissement longs et opiniâtres, on eut recours à l'alcool de quinquina jaune mêlé avec de l'eau froide: en quelques heures la malade en prit cinq à six verrées, qui pouvaient contenir à-peu-près deux onces de cette teinture. On observa quelques nausées et des coliques bien supportables; mais il y eut pendant près d'un mois des douleurs épigastriques qui cédèrent cependant à des boissons adoucissantes et au régime. (*Journ. général de Médec.*, mai 1825.)

OBSERVATION Ve.

Un homme de cinquante ans environ, d'une constitution forte, éprouve des chagrins domestiques, et conçoit le projet de s'empoisonner; il se procure 40 grains d'émétique, et les prend un samedi matin dans une petite quantité de véhicule. Il ne tarda pas à avoir des vomissemens, des selles fréquentes (super-purgation) et des convulsions. Il entra à l'Hôtel-Dieu le dimanche au soir. Le lundi ma-

tin, il se plaignit de douleurs violentes à l'épigastre, qui était tendu; il avait peine à remuer la langue; il se trouvait dans un tel état qu'on l'aurait pris pour un homme ivre de vin; il parlait seul; son pouls était imperceptible. Dans la journée, le ventre se météorisa, l'épigastre se tuméfia considérablement et devint plus douloureux; il survint dans l'après-midi du délire. Le mardi, tous les accidens augmentèrent; le soir, délire furieux; les convulsions s'y joignirent, et il mourut dans la nuit. *Ouverture du cadavre.* Les membres sont très-raides et demi-fléchis; un liquide visqueux et blanc s'est écoulé par la bouche quand on a remué le cadavre. La tête était penchée du côté gauche. Vers la partie antérieure de l'hémisphère du cerveau, du même côté, ossification de la dure-mère dans une étendue circulaire d'environ un pouce et demi de diamètre; opacité, épaisseur augmentée de l'arachnoïde qui double la face supérieure des deux hémisphères; rougeur uniforme, inflammation récente de la portion de cette membrane qui revêt les lobes antérieurs du cerveau, plus apparente du côté droit; anfractuosités remplies d'un liquide séreux teint en rouge, et amassé en plus grande quantité à la base du crâne; substance cérébrale plus molle; ventricule gauche renfermant quatre ou cinq cuillerées d'un liquide séreux, transparent et incolore : le droit contenait moins du même liquide (1). La poitrine était saine. Le péritoine offrait généralement une teinte briquetée. L'estomac et les intestins étaient distendus par des gaz; la membrane muqueuse de l'estomac, saine dans le grand cul-de-sac, était rouge, tuméfiée et recouverte d'un enduit visqueux, facile à enlever dans tout le reste de son étendue; celle du duo-

(1) Cette affection de l'arachnoïde, qui est évidemment ici la cause principale de la mort, peut-elle être attribuée à l'action de l'émétique?

dénum était dans le même état. Les autres intestins n'ont offert aucune altération ; ils ne contenaient pas la moindre quantité de matières fécales. (*Observ. du docteur Récamier.*)

Symptômes de l'empoisonnement par le tartrate de potasse et d'antimoine.

288. Les symptômes généraux de cet empoisonnement peuvent être reduits aux suivans : goût métallique austère, nausées, vomissemens abondans, hoquet fréquent, cardialgie, chaleur brûlante à la région épigastrique, douleurs d'estomac, coliques abdominales, météorisme, selles copieuses, syncopes, pouls petit, concentré et accéléré, peau froide, quelquefois chaleur intense ; respiration difficile, vertiges, perte de connaissance, mouvemens convulsifs, crampes très-douloureuses dans les jambes, prostration des forces, mort. Quelquefois à ces symptômes se joint une grande difficulté d'avaler ; la déglutition peut être suspendue pendant quelque temps ; les vomissemens et les déjections alvines n'ont pas toujours lieu, ce qui augmente en général l'intensité des autres symptômes.

Lésions de tissu produites par le tartre émétique.

289. Les expériences de M. Magendie sur les animaux vivans doivent déjà faire présumer que les lésions produites par le tartrate de potasse antimonié consistent principalement dans l'altération des poumons et du canal digestif : en effet, les chiens qui ont succombé à l'action de l'émétique injecté dans les veines, ou introduit dans l'estomac, ont présenté après leur mort une inflammation plus ou moins étendue des poumons et de la membrane muqueuse du canal digestif.

Hoffmann rapporte qu'une femme éprouva les accidens les plus fâcheux peu de temps après avoir pris du tartre émétique; et qu'elle mourut. A l'ouverture du cadavre on trouva une partie de l'estomac sphacélée; la rate, le diaphragme, le poumon et les parties qui avoisinaient la portion de l'estomac affectée étaient pourris (1).

M. J. Cloquet nous a communiqué l'observation suivante :

Panseron, âgé de cinquante-sept ans, eut, le 24 février 1813, une attaque d'apoplexie à laquelle il succomba le 1er mars. On lui administra, pendant les cinq jours qu'il fut malade, environ 40 grains d'émétique qui n'occasionèrent ni nausées ni vomissemens; il eut seulement quelques selles. A l'ouverture du cadavre on trouva le cerveau injecté et contenant beaucoup de sérosité; la couche optique droite présentait à sa partie inférieure un corps oblong, de la grosseur d'une olive, formé par une pulpe verdâtre claire, et paraissant en suppuration à sa superficie : ce corps se détacha facilement en entier de la substance cérébrale. Il est évident que la mort avait été produite par ces lésions; mais le canal digestif offrait des altérations qui dépendaient manifestement de l'action exercée par l'émétique. L'estomac était très-rouge, enflammé, rempli de bile et de mucosités; l'inflammation paraissait bornée à la membrane muqueuse de ce viscère, sur laquelle on apercevait des taches irrégulières, d'un rouge-cerise sur un fond rose violacé, et qui ne présentait aucune ulcération. Il y avait aussi, à la fin de la deuxième et de la troisième courbure du duodénum, des taches semblables. Les intestins grêles, d'une couleur rose, ne paraissaient pas très-enflammés; ils contenaient des mucosités

(1) *Friderici Hoffmanni opera omnia*, t. 1, pars II, cap. V, pag. 219, *Genevæ*, 1761.

et de la bile. Vers la fin du jéjunum on remarquait un bouton blanc, de la grosseur d'un pois, rempli d'un pus blanchâtre, et situé entre les membranes séreuse et musculeuse de cet intestin. Le cœcum offrait trois taches d'un rouge foncé; il y en avait aussi plusieurs dans le colon, mais elles étaient d'un rouge moins vif; le rectum était sain. On voyait dans les poumons des taches noirâtres, irrégulières, qui s'étendaient plus ou moins profondément dans le parenchyme de ces organes.

Application de tout ce qui a été dit aux différens cas d'empoisonnement par le tartre émétique.

290. Si on se rappelle qu'en général le tartrate de potasse antimonié ne produit d'accidens fâcheux que lorsqu'il n'est pas expulsé par le vomissement (§ 282), on concevra pourquoi ce sel est si rarement l'objet des recherches médico-légales; en effet, doué à un très-haut degré de la propriété émétique, il est rejeté le plus souvent avant d'avoir été absorbé en assez grande quantité pour porter son action délétère sur les poumons et sur le canal digestif. Cependant, comme il peut arriver qu'il occasione la mort, nous croyons devoir indiquer en détail la marche que le médecin doit suivre dans cette espèce d'empoisonnement.

PREMIER CAS.

L'individu est vivant; on peut se procurer les restes du poison.

291. Si le poison est à l'état solide et pulvérulent, on le chauffera dans un creuset de terre; et si on remarque qu'il exhale l'odeur des substances végétales brûlées, qu'il noircit pour reprendre de nouveau sa couleur blanche,

enfin qu'il laisse de l'antimoine métallique (§ 272), on pourra présumer que c'est de l'émétique; et, pour en avoir la certitude, on en fera dissoudre une autre portion dans quinze fois son poids d'eau distillée bouillante : la dissolution devra rougir la teinture de tournesol et précipiter en jaune-rougeâtre par les hydro-sulfates, en blanc sale par la noix de galle, en blanc par les acides sulfurique et nitrique et par l'eau de chaux (§ 273). Le caractère de la calcination suffirait pour prononcer si on était sûr que le poison fût sans mélange : en effet, de toutes les poudres fournies par les autres préparations antimoniales, il n'y a que celle du tartre émétique qui renferme une substance végétale, et par conséquent qui présente dans sa décomposition par le calorique les phénomènes que nous venons d'exposer.

292. Si la substance suspecte est à l'état liquide, et que la dissolution soit concentrée, on en fera tomber une goutte dans chacun des réactifs énumérés, et on la reconnaîtra aux caractères indiqués § 273. Si la dissolution était au contraire assez étendue pour ne point donner avec les réactifs les précipités que fournit ordinairement l'émétique, on la ferait évaporer à une douce chaleur, jusqu'à ce qu'elle fût réduite à la moitié ou au tiers de son volume : alors elle jouirait des propriétés qui caractérisent la dissolution concentrée.

293. Si le tartre stibié avait été mêlé au vin ou à d'autres liquides colorés, et qu'il fût impossible d'en démontrer l'existence en ayant égard aux précipités fournis par les réactifs, on verserait dans le mélange un excès d'acide hydro-sulfurique, qui donnerait sur-le-champ un précipité dans lequel se trouverait tout l'oxyde d'antimoine de l'émétique et l'acide hydro-sulfurique employé; on le laisserait reposer, puis on décanterait le liquide surnageant; on mettrait le précipité sur un filtre, et après

l'avoir lavé et desséché, on le mêlerait avec de la potasse et du charbon pour le faire rougir dans un creuset : le sous-hydro-sulfate d'antimoine serait décomposé par la potasse, qui s'emparerait de l'acide hydro-sulfurique, tandis que le charbon se combinerait avec l'oxygène de l'oxyde d'antimoine et laisserait de l'antimoine métallique. Ces résultats suffiraient pour affirmer qu'il y avait une préparation antimoniale dans le mélange coloré.

SECOND CAS.

L'individu est vivant; tout le poison a été avalé; on peut se procurer la matière des vomissemens.

294. Ce cas, beaucoup plus commun que le précédent, et en apparence très-compliqué, offre peu de difficulté : en effet, sans action sensible sur la plupart des substances alimentaires, l'émétique n'éprouve presque jamais de décomposition, et, expulsé avec promptitude par les efforts du vomissement, il se trouve assez souvent sans altération dans les liquides vomis; de manière qu'il suffit de les passer à travers un linge fin, et de les soumettre aux épreuves dont nous avons parlé (§ 273). S'il arrivait cependant que quelques-uns des précipités s'offrissent sous une couleur peu propre à les faire reconnaître, alors on devrait s'attacher au caractère de la calcination, et prononcer qu'il y a eu empoisonnement par une préparation antimoniale si l'on obtenait l'antimoine métallique. Si l'émétique avait été décomposé et transformé en une matière insoluble, par des infusions ou des décoctions végétales, il faudrait calciner le précipité avec de la potasse; par ce moyen les matières végétales seraient décomposées, et fourniraient du charbon qui s'emparerait de l'oxygène de l'oxyde métallique, et mettrait l'antimoine à nu.

TROISIÈME CAS.

L'individu est vivant ; tout le poison a été avalé ; on ne peut pas se procurer la matière des vomissemens.

295. Ce cas, d'un pronostic en général fâcheux, ne peut être éclairé que par le commémoratif et l'état actuel du malade. La chimie n'est d'aucun secours.

QUATRIÈME CAS.

L'individu est mort.

296. La nature des symptômes éprouvés par le malade, l'analyse chimique des substances contenues dans le canal digestif, enfin les lésions des divers tissus, tels sont les moyens nombreux dont le médecin peut s'aider dans cette circonstance.

Après avoir détaché le canal digestif, on recueillera les matières liquides et solides qui se trouveront dans l'estomac, et on procédera à leur analyse, comme nous l'avons dit § 294, en exposant le second cas. La présence de l'antimoine métallique suffira pour affirmer qu'il y a eu empoisonnement, quel que soit d'ailleurs l'état de la membrane muqueuse intestinale.

297. Si, malgré les essais que nous avons indiqués, on ne découvre pas la substance vénéneuse, avant de prononcer qu'il n'y a pas eu empoisonnement, on devra examiner et comparer toutes les circonstances propres à éclairer. On conçoit, en effet, que l'émétique ne produisant la mort qu'après avoir été absorbé, il est possible qu'un individu ait succombé pour en avoir pris une petite dose, et qu'il n'en reste plus du tout dans le canal digestif.

Traitement de l'empoisonnement par le tartrate de potasse antimonié.

298. Dans cette espèce d'empoisonnement, l'homme de l'art doit faire une attention spéciale à l'action exercée par l'émétique sur l'individu qui l'a avalé. Si ce sel a occasioné des vomissemens abondans peu de temps après avoir été pris, si le malade ne se plaint pas de vives douleurs, s'il n'a aucun mouvement convulsif, l'eau tiède, prise en grande quantité, suffira pour rétablir la santé : en effet, ce liquide déterminera le vomissement après avoir dissous une portion du tartre stibié contenu dans l'estomac. Ce moyen est préférable à celui dans lequel on emploie les neutralisans, tels que les infusions de quinquina, de noix de galle, etc. : quelle que soit l'énergie avec laquelle ces boissons végétales décomposent l'émétique dans l'estomac, l'avantage qu'elles procurent ne peut pas contre-balancer celui qui résulte de l'expulsion de la substance délétère.

299. Si l'individu empoisonné n'a eu aucun vomissement, même après avoir avalé 30 ou 40 grains de ce sel, il faut avoir sur-le-champ recours à la titillation de la luette, au chatouillement du gosier, enfin à l'eau tiède donnée en grande quantité. L'huile, prise en abondance, favorise quelquefois le vomissement, et peut par conséquent être utile. Si, malgré l'emploi de ces moyens, on ne parvient pas à faire vomir dans un très-court espace de temps, on doit administrer sans délai une grande quantité de décoction de quinquina à la température de 30 à 40° : ce médicament, proposé par M. Berthollet, a été souvent avantageux ; nous avons rapporté deux cas d'empoisonnement dans lesquels il a été suivi d'un succès complet (Obs. IIIe et IVe, pag. 475 et 477). Luchtmans est parvenu à faire prendre le tartre émétique à très-fortes

doses sans le moindre inconvénient, lorsqu'il le combinait avec une quantité de décoction de quinquina suffisante pour le décomposer entièrement; il a remarqué que cette décomposition était plus complète dans le cas où on se servait de quinquina jaune au lieu de quinquina rouge, le précipité obtenu avec cette dernière espèce de quinquina contenant beaucoup moins d'antimoine que celui que l'on fait avec le quinquina jaune (1). Mais est-il préférable, comme l'a annoncé dans ces derniers temps M. Gendrin, de substituer le quinquina en poudre à sa décoction aqueuse? (*Journal général de Médecine*, mai 1825). « Le quinquina avec lequel on a préparé une décoction, dit ce médecin, décompose encore l'émétique; une demi-once de cette poudre qui avait servi, soit à faire la teinture, soit à préparer une décoction, a pu décomposer jusqu'à dix grains d'émétique dans l'estomac de trois chiens auxquels nous l'avons administrée ». Nous avons été curieux d'éclaircir ce fait par de nouvelles expériences, et nous avons reconnu que la poudre de quinquina épuisée par l'eau à l'aide de plusieurs décoctions, ne décomposait plus l'émétique, en sorte que son action décomposante réside, non pas dans les parties insolubles dans l'eau, mais bien dans celles qui s'y dissolvent, et dès-lors il doit être plus avantageux de faire usage de la décoction aqueuse, parce qu'elle agit plus énergiquement et plus promptement que la poudre : toutefois nous croyons utile de faire prendre une certaine quantité de cette poudre délayée dans de l'eau, en attendant que l'on ait pu se procurer de la décoction.

300. Les décoctions de thé, de noix de galle coupées

---

(1) *Disputatio chemico-medica inauguralis de combinatione corticis Peruviani cum tartaro emetico*. Trajecti ad Rhenum, 1800, par Luchtmans.

avec le lait, celles des bois, des racines et des écorces astringentes, peuvent être employées à défaut de quinquina. On doit rejeter les terres, les alcalis, les sulfures alcalins et l'acide hydro-sulfurique (hydrogène sulfuré), médicamens qui, dans ce cas, sont inefficaces et qui augmentent l'irritation produite par le poison.

301. L'opium devrait être employé dans les vomissemens excessifs, surtout chez les individus d'un tempérament nerveux. Les sangsues et même la saignée générale sont d'un très-grand secours dans le cas où il y aurait constriction au pharynx, ou lorsqu'il s'est développé une inflammation de l'œsophage, des poumons ou de l'estomac. Ces cas, ordinairement graves, rentrent dans le traitement des phlegmasies muqueuses ou parenchymateuses.

De l'Oxyde d'antimoine et du Verre d'antimoine.

302. L'*oxyde d'antimoine* obtenu en calcinant l'antimoine métallique, ou en chauffant ce métal avec l'acide nitrique, est d'une couleur blanche, et se revivifie facilement lorsqu'on le chauffe avec du charbon dans un creuset de terre; il est insoluble dans l'acide nitrique; mis en contact avec l'acide hydro-chlorique, il se dissout et donne un hydro-chlorate précipitable en blanc par l'eau, et en rouge plus ou moins foncé par les hydro-sulfates. Ces caractères suffisent pour distinguer cet oxyde de tous les corps avec lesquels il pourrait être confondu. Ses propriétés vénéneuses sont assez énergiques.

303. Le *verre d'antimoine* est formé d'oxyde d'antimoine, de sulfure d'antimoine et de silice (1). Il est aussi connu sous le nom d'*oxyde d'antimoine sulfuré vitreux*. Il est

(1) Celui du commerce contient presque toujours du fer, de l'alumine, etc.

transparent et couleur d'hyacinthe. Lorsqu'on le chauffe dans un creuset avec son volume de charbon, il est désoxydé, et fournit l'antimoine métallique. Traité par l'acide hydro-chlorique (muriatique) à la température de 50 à 60°, il se dissout en entier (à moins qu'il ne contienne une très-grande quantité de silice) : la dissolution, composée principalement d'hydro-chlorate d'antimoine, précipite par l'eau un sous-hydro-chlorate d'antimoine blanc, et par les hydro-sulfates, du sous-hydro-sulfate sulfuré d'antimoine jaune ou rouge (soufre doré ou kermès).

304. Le verre d'antimoine peut occasioner des accidens plus ou moins fâcheux. « *Cognita nobis sunt aliquot exempla*, dit Hoffmann, *ubi vitrum antimonii in substantia propinatum, præsertim, cùm jam prima regio spasmis obnoxia fuit, non secùs ac arsenicum intrà aliquot horas mortem intulit, præcedentibus omnibus signis ac symptomatibus quæ propinatum venenum indicant et sequuntur* (1). » Cet auteur célèbre rapporte l'observation d'un individu atteint de fièvre intermittente, à qui on fit prendre du verre d'antimoine quelques instans avant l'accès : des vomissemens abondans, des déjections alvines fréquentes, des convulsions, un tremblement général et une grande anxiété, tels furent les symptômes qui se manifestèrent et qui cessèrent pendant le stade de la chaleur. Le lendemain, tourmenté par un nouvel accès, le malade succomba aux accidens développés par le poison. A l'ouverture du cadavre, on trouva l'estomac enflammé et sphacélé (2).

(1) *Frid. Hoff. Opera omnia*, pars II, cap. II, pag. 197, année 1761.

(2) *Idem*, pars II, cap. V, pag. 213.

Du Kermès minéral et du Soufre doré d'antimoine.

305. Le kermès, connu aussi sous les noms d'*oxyde d'antimoine hydro-sulfuré brun*, de *sous-hydro-sulfate sulfuré d'antimoine*, est un composé d'antimoine, d'oxygène et de soufre, dans lequel l'oxyde d'antimoine prédomine. Sa couleur rouge-brune est d'autant plus foncée, toutes choses égales d'ailleurs, qu'il a été mieux préservé du contact de la lumière. Lorsqu'on le mêle à son volume de charbon, et qu'on le chauffe jusqu'au rouge dans un creuset, il se décompose et donne de l'antimoine métallique, de l'eau, du gaz acide carbonique et du gaz acide sulfureux : pour obtenir le métal par ce procédé, il faut que la température soit très-élevée, et que le mélange y soit exposé pendant long-temps ; mais si, au lieu d'agir sur un mélange de kermès et de charbon, on emploie du kermès, du charbon et de la potasse desséchée (sel de tartre), la réduction de l'antimoine s'opère plus facilement, et dans un espace de temps beaucoup plus court. Le kermès est insoluble dans l'eau. Si on le fait bouillir avec une assez grande quantité de dissolution de potasse caustique, il se décompose sur-le-champ, perd sa couleur et se transforme en oxyde blanc d'antimoine insoluble, et en un liquide qui n'est autre chose que de l'hydro-sulfate de potasse sulfuré, tenant un peu d'oxyde d'antimoine en dissolution : on peut s'assurer que ce liquide renferme de l'oxyde d'antimoine en le mêlant avec quelques gouttes d'acide nitrique : sur-le-champ l'acide nitrique s'unit avec la potasse, et on voit paraître un précipité d'un jaune plus ou moins rougeâtre, composé d'oxyde d'antimoine, d'hydrogène et de soufre.

306. L'acide hydro-chlorique exerce sur le kermès une action remarquable : si on met dans un petit flacon à l'émeri une certaine quantité de kermès, et qu'on remplisse le

flacon d'acide hydro-chlorique étendu du tiers de son volume d'eau, on remarque que ces deux corps réagissent l'un sur l'autre, qu'une portion de kermès se dissout, que le mélange acquiert une couleur jaunâtre, et qu'il se dégage un peu de gaz acide hydro sulfurique (hydrogène sulfuré) : si on bouche le flacon et qu'on le comprime afin d'empêcher ce dégagement, on obtient un liquide d'un blanc jaunâtre, formé d'hydro-chlorate très-acide d'antimoine et d'une petite quantité d'acide hydro-sulfurique : il est évident que l'acide hydro-chlorique (muriatique) décompose le kermès, s'empare de l'oxyde d'antimoine, avec lequel il forme un hydro-chlorate acide; tandis que l'hydrogène et le soufre s'unissent pour donner naissance à du gaz acide hydro-sulfurique qui reste dans la dissolution sans précipiter l'oxyde d'antimoine : ce phénomène dépend de la petite quantité d'acide hydro-sulfurique formé, et surtout du grand excès d'acide hydro-chlorique avec lequel l'oxyde est combiné.

Si on décante cette dissolution d'hydro-chlorate d'antimoine et d'acide hydro-sulfurique, et que l'on y verse quelques gouttes d'eau, on obtient un précipité *jaune-orangé* formé de sous-hydro-sulfate sulfuré d'antimoine (soufre doré); dans ce cas, l'eau s'empare de l'excès d'acide hydro-chlorique; l'oxyde d'antimoine est par conséquent beaucoup moins retenu, et l'acide hydro-sulfurique le précipite comme à l'ordinaire. Ce fait est remarquable en ce qu'il fournit l'exemple d'une dissolution d'hydro-chlorate d'antimoine que l'eau précipite en jaune orangé, au lieu de précipiter en blanc.

Si on filtre cette dissolution d'hydro-chlorate d'antimoine et d'acide hydro-sulfurique, et qu'on la fasse bouillir pendant quelques instans, l'acide hydro-sulfurique se dégage, et alors l'hydro-chlorate d'antimoine qui résulte précipite en *blanc* par l'eau; ce qui est

parfaitement d'accord avec tout ce que nous venons d'exposer.

307. Le soufre doré d'antimoine, composé d'oxygène, d'antimoine, d'hydrogène et de soufre, renferme moins d'oxyde d'antimoine et plus de soufre que le kermès; sa couleur est beaucoup moins foncée, et il donne, lorsqu'on le chauffe avec le charbon, de l'antimoine métallique. Nous ne nous appesantirons pas davantage sur les propriétés de ce corps, parce qu'il est peu employé en médecine.

308. Ces deux préparations, surtout la dernière, sont nuisibles lorsqu'elles sont administrées inconsidérément. On a vu le soufre doré produire des vomissemens abondans, des selles copieuses et l'inflammation d'une portion du canal digestif.

De l'Hydro-chlorate et du Sous-Hydro-chlorate d'antimoine.

309. Lorsqu'on mêle ces diverses préparations à la potasse et qu'on calcine le mélange avec du charbon, on obtient du chlorure de potassium (muriate de potasse), de l'antimoine métallique fixe, et du gaz acide carbonique; il est évident que la potasse met l'oxyde d'antimoine à nu, et que le charbon s'empare de l'oxygène que celui-ci renferme, pour former de l'acide carbonique, tandis que le métal est revivifié. L'acide hydro-sulfurique décompose l'hydro-chlorate d'antimoine, et y fait naître un précipité rouge. Le sous-hydro-chlorate d'antimoine, connu aussi sous les noms de *poudre d'Algaroth* et de *mercure de vie*, offre une couleur blanche, tirant légèrement sur le jaune : il sera toujours aisé de le distinguer des autres substances connues, par la facilité avec laquelle il se revivifie en le chauffant avec du charbon et de la potasse, par le

changement de couleur que lui font éprouver les hydro-sulfates, qui le transforment en hydro-sulfate sulfuré plus ou moins rouge; par son action sur la potasse pure, qu'il fait passer en partie à l'état d'hydro-chlorate de potasse; par son peu de solubilité dans l'eau, enfin, par sa dissolution dans l'acide hydro-chlorique à la température ordinaire, avec lequel il forme un hydro-chlorate que l'eau précipite en blanc, et les hydro-sulfates en rouge-orangé.

Olaüs Borrichius rapporte qu'un marchand de Copenhague, qui souffrait depuis long-temps des douleurs de goutte et d'une grande faiblesse dans les genoux, se mit entre les mains d'un chirurgien de vaisseau, qui lui persuada qu'il ne guérirait jamais de ses infirmités sans la salivation. Il prit donc, de l'avis de ce chirurgien, quelques doses un peu fortes de mercure de vie (sous-hydro-chlorate d'antimoine) qui le purgèrent violemment par haut et par bas, et qui lui causèrent ensuite une salivation si considérable, qu'il tomba enfin dans un état d'épuisement et de faiblesse qu'on ne saurait imaginer. Appelé vers la fin de juillet, il le trouva froid comme de la glace, quoiqu'il y eût un grand feu dans sa chambre; son pouls était imperceptible; il respirait avec une extrême difficulté; il jouissait cependant de toutes ses facultés intellectuelles. Il mourut dans la nuit (1).

Du Vin antimonié.

310. Le vin antimonié porte aussi le nom de *vin émétique :* sa composition varie suivant la manière dont il a été préparé : ordinairement on l'obtient en faisant digérer,

(1) *Acta Medica Philosophica Hafniensia*, ann. 1677, vol. v, obs. LII, pag. 141.

pendant dix à douze jours, 4 onces d'oxyde d'antimoine sulfuré demi-vitreux (verre d'antimoine) dans 2 livres de vin de Malaga ou de tout autre vin blanc. Les acides tartrique, malique et acétique contenus dans le vin dissolvent une certaine quantité d'oxyde d'antimoine, auquel ce médicament doit ses principales vertus.

311. Ce vin antimonié est d'une couleur jaune, d'autant plus foncée qu'il est plus concentré, au point qu'il paraît rouge lorsqu'il est dans un grand état de concentration; sa saveur est douceâtre et légèrement styptique. Il est transparent: cependant, lorsqu'il n'a pas été filtré, il est trouble, et il jouit alors de propriétés médicales beaucoup plus énergiques. Le vin antimonié rougit fortement la teinture de tournesol. Si on le met dans une cornue de verre à laquelle on adapte un ballon, et qu'on chauffe graduellement la cornue, on obtient dans le récipient de l'alcool, et il reste un liquide épais, composé des différens principes fixes du vin et des sels antimoniaux. Ce liquide, évaporé jusqu'à siccité dans une capsule de porcelaine, et calciné dans un creuset avec du charbon, donne l'antimoine métallique. Le vin antimonié ne précipite point par l'eau. Si on verse une ou deux gouttes d'un hydro-sulfate (hydro-sulfure) dans une grande quantité de vin émétique, on obtient un précipité rouge foncé, formé d'oxygène, d'hydrogène, d'antimoine et de soufre; si au contraire on emploie beaucoup d'hydro-sulfate, le précipité est noir. L'acide sulfurique le précipite sur-le-champ; le dépôt est d'une couleur jaune foncée, tirant légèrement sur le gris. L'infusion alcoolique de noix de galle se comporte avec cette liqueur comme avec la dissolution de tartre émétique; elle la précipite en blanc sale.

312. Ces caractères suffisent pour distinguer le vin antimonié de toutes les autres préparations médicinales. Il arrive quelquefois que le vin émétique, soumis à l'ana-

lyse, se comporte un peu différemment avec les réactifs dont nous venons de faire mention : cet effet dépend de la nature du vin qui entre dans sa composition, de la quantité d'oxyde d'antimoine qu'il tient en dissolution, et de la manière dont il a été préparé. Dans ce cas, on doit avoir recours à deux des caractères que nous avons exposés, et qui sont toujours constans : 1°. la possibilité d'obtenir de l'alcool par la distillation de ce médicament; 2°. la séparation de l'antimoine métallique par la calcination.

313. Si le vin émétique a été préparé en faisant dissoudre du tartrate de potasse antimonié dans du vin blanc, ses propriétés différeront un peu de celles dont nous venons de parler; mais il sera toujours aisé de le reconnaître, en ayant égard à tout ce qui précède et aux propriétés du tartre stibié (pag. 464 et suiv.)

314. Le vin antimonié jouit des propriétés délétères les plus énergiques : aussi on ne l'emploie en médecine que sous la forme de lavement, depuis 2 gros jusqu'à 4 onces. Nous allons rapporter deux observations d'empoisonnement par ce liquide mêlé avec une certaine quantité de verre d'antimoine.

OBSERVATION 1re.

Manget rapporte qu'une femme laissa digérer, pendant une heure, quelques grains de verre d'antimoine dans du vin blanc, et qu'elle avala le lendemain matin le liquide et la portion de verre qui n'avait pas été dissoute : le poison ne produisit d'abord aucun accident; mais il détermina ensuite des vomissemens abondans et si violens, que ne pouvant plus se soutenir, elle tomba par terre. Son mari la trouva dans cette situation, avec les membres froids et raides comme si elle était morte; il employa différens moyens excitans pour la faire revenir, et enfin il parvint à lui rendre la respiration en jetant de l'eau froide sur sa

figure. Quand elle eut recouvré l'usage de ses sens, elle ne cessa cependant pas de vomir et d'être agitée par des mouvemens convulsifs, jusqu'à ce qu'une boisson abondante de bouillon eût surmonté l'action violente de ce poison; mais elle resta long-temps faible. Lorsqu'elle commençait à reprendre des forces, elle fut atteinte d'une douleur très-vive au pied droit; le lendemain la gangrène s'en empara: on en fit l'amputation à environ six pouces du genou. Elle était presque guérie des suites de l'amputation, lorsqu'il se manifesta, dix-sept jours après l'empoisonnement, un catarrhe suffocant qui la fit périr peu après (1).

A l'ouverture, on trouva que les poumons adhéraient fortement à la plèvre, principalement du côté droit; ils étaient tachetés; les bronches étaient remplies dans toute leur étendue d'un mucus écumeux. Les cavités de la poitrine contenaient beaucoup d'eau dans l'endroit où les poumons étaient libres. Le cœur renfermait des concrétions polypeuses. L'estomac était distendu. Le foie, d'une couleur jaune et un peu bigarrée, adhérait au diaphragme dans quelques endroits. La rate était plus volumineuse qu'à l'ordinaire.

---

(1) MANGET, *Biblioth. med.*, t. IV, lib. XVIII, pag. 449. *Genevæ*, 1639.

Sans prétendre expliquer l'affection gangréneuse du pied droit, que l'on pourrait peut-être attribuer au froid glacial des extrémités, nous croyons que l'affection thoracique a pu être le résultat de l'irritation occasionée sur les poumons par la préparation antimoniale: du moins cette opinion nous paraît extrêmement probable d'après les faits nombreux rapportés par M. Magendie, dans son premier Mémoire sur l'émétique.

OBSERVATION IIe.

Fabrice de Hilden dit qu'une femme qui se plaignait de douleurs à l'estomac, prit en deux fois, par ordre du médecin, une potion qui n'était autre chose que du vin dans lequel on avait mis du verre d'antimoine. La première dose occasiona des vomissemens abondans et répétés, qui furent encore plus considérables lorsqu'elle avala la seconde portion. La malade devint sourde de l'oreille droite (1).

Des autres Préparations antimoniales.

315. L'antimoine diaphorétique lavé et non lavé (oxyde d'antimoine combiné avec la potasse), la matière perlée de Kerkringius (oxyde d'antimoine au maximum), le foie d'antimoine (mélange d'oxyde d'antimoine, de soufre et de sulfate de potasse), le safran de mars ou *crocus metallorum* (oxyde d'antimoine sulfuré), etc., sont autant de préparations vénéneuses.

On peut extraire l'antimoine métallique de ces diverses préparations en les mêlant avec du charbon et en les chauffant, jusqu'au rouge, dans un creuset de terre. La présence de ce métal suffit seule pour prononcer dans un cas d'empoisonnement. Nous ne nous étendrons pas davantage sur la matière de ces préparations dont la plupart sont bannies aujourd'hui de la matière médicale, et qui font rarement l'objet des recherches médico-légales.

---

(1) *Fabricii Hildani*, ouvrage cité, cent. v, obs. xii, pag. 233. *Lugduni*, 1641.

Des Vapeurs antimoniales.

316. Les individus sujets à l'action des vapeurs antimoniales éprouvent une grande difficulté de respirer, un serrement à la poitrine accompagné d'une toux plus ou moins sèche, et qui n'est souvent que le prélude d'une hémoptysie; ils sont sujets à des coliques et au dévoiement. Fourcroy dit avoir vu cinquante personnes chez lesquelles tous ces symptômes se développèrent dix ou douze heures après avoir respiré les vapeurs de sulfure d'antimoine qu'on avait fait détoner avec du nitre. Il n'est pas douteux que l'action prolongée de ces vapeurs ne puisse donner lieu à des accidens graves suivis de la mort.

De l'Émétine.

317. Les nombreux rapports qui existent entre les symptômes et les lésions de tissu développés par le tartre stibié et l'émétine, nous engagent à placer ici l'histoire de cette substance alcaline découverte par M. Pelletier dans le *cephælis ipecacuanha*, dans le *psycothria emetica*, et dans le *viola emetica.*

L'émétine pure est composée d'oxygène, d'hydrogène, de carbone et d'azote. Elle est pulvérulente, d'un blanc quelquefois jaunâtre, légèrement amère et très-peu soluble dans l'eau, quoiqu'elle se dissolve plus facilement que la morphine et la strychnine. Elle est très-fusible et se liquéfie vers le 50e degré du therm. centigrade. Mise sur les charbons ardens, elle se tuméfie, se décompose et laisse un charbon très-léger et spongieux. Exposée à l'air, elle s'y colore légèrement sans éprouver d'autre altération. Elle se dissout très-bien dans l'alcool, et la dissolution ramène *au*

bleu le papier de tournesol rougi par un acide. Elle est peu soluble dans l'éther. Tous les acides minéraux la dissolvent, et forment des sels dont la noix de galle précipite des flocons abondans d'un blanc sale.

La substance décrite sous le nom d'*émétine*, en 1817, par MM. Pelletier et Magendie, est composée d'émétine, d'un acide et d'une matière colorante. Administrée à la dose de 1, 2 ou 3 grains, elle détermine des vomissemens plus ou moins violens. Introduite dans l'estomac des chiens depuis 6 jusqu'à 10 grains, elle commence par occasioner des vomissemens qui se prolongent plus ou moins, et auxquels succède un état d'assoupissement; au bout de douze ou quinze heures, les animaux succombent, et l'on découvre, comme avec l'émétique, une violente inflammation du tissu propre du poumon et de la membrane muqueuse du canal digestif, depuis le cardia jusqu'à l'anus. Des effets pareils s'observent lorsque l'émétine dissoute dans une petite quantité d'eau est injectée dans la veine jugulaire, dans la plèvre, dans l'anus ou dans le tissu des muscles. M. Magendie pense que l'*émétine pure* est trois fois plus active que celle dont nous parlons.

Le meilleur moyen de s'opposer aux effets vénéneux de ces substances consiste à faire prendre une légère décoction de noix de galle, qui a la propriété de la décomposer. (*Recherches chimiques et physiologiques sur l'ipécacuanha*, par MM. Magendie et Pelletier. *Journal de Pharmacie*, n° 4, 1817.)

La violette (*viola odorata* de L.) renferme dans toutes ses parties et notamment dans la racine, d'après un travail intéressant de M. Boullay, un principe alcalin comparable par ses propriétés à l'émétine, dont il diffère seulement par une moindre solubilité et une plus grande âcreté, et qui a reçu le nom de *violine* ou d'*émétine indigène.* Introduite

dans l'estomac ou appliquée sur le tissu cellulaire sous-cutané des chiens à la dose de 6 à 10 grains, la violine occasione la mort dans l'espace de vingt-quatre à quarante-huit heures.

ARTICLE ONZIÈME.

DES POISONS CUIVREUX.

318. On peut dire que l'empoisonnement par les préparations cuivreuses est un des plus communs et des plus importans à connaître : aussi de tout temps l'attention des médecins et des chimistes s'est dirigée vers la connaissance des moyens susceptibles de perfectionner l'histoire de tous les objets qui s'y rapportent. L'emploi journalier des vaisseaux de cuivre, la facilité avec laquelle l'oxygène se combine avec ce métal, l'action délétère que cet oxyde exerce sur l'économie animale, sont autant de causes qui expliquent la fréquence de cette espèce d'empoisonnement, et qui justifient l'importance que les savans ont attachée à l'étude de ces substances vénéneuses. Rarement, à la vérité, les préparations de cuivre ont été employées par le crime, dont les desseins funestes auraient pu être décélés par les couleurs qu'elles présentent ; mais combien de fois l'inadvertance, nous oserons même dire une négligence inexcusable de la part des personnes qui se sont servies d'instrumens faits avec ce métal qui n'était pas étamé ou qui l'était mal, n'ont-elles pas produit des accidens d'autant plus terribles qu'ils se sont développés sur un grand nombre d'individus à la fois! Les annales de la médecine fournissent malheureusement un trop grand nombre d'exemples à l'appui de cette assertion, pour que nous ayons besoin d'y insister davantage.

319. Le cuivre métallique parfaitement pur ne jouit d'aucune propriété délétère. *Thomas Bartholin*, *Ama-*

tus Lusitanus, *Lamotte*, *Hévin*, etc., rapportent des observations d'individus qui ont avalé des pièces de cuivre sans avoir éprouvé la moindre incommodité : ces corps étrangers ont été rendus par le vomissement ou par les selles, au bout d'un temps variable. Le professeur Dubois a vu un jeune enfant qui avait avalé depuis quelque temps une boucle de cuivre; il ne souffrait point: seulement ses excrémens étaient verdâtres et semblables, par la couleur, au baume tranquille : l'analyse prouva qu'il n'y avait aucun atome du métal dont on soupçonnait la présence ; la boucle, recouverte d'un léger oxyde brun, fut rendue cinq à six semaines après avoir été avalée (1).

Ces faits suffisent pour prouver l'innocuité du cuivre métallique en masses; mais en est-il de même lorsque cette substance est extrêmement divisée? Il résulte des expériences faites par M. Drouard qu'il n'y a aucun danger à avaler ce métal pur, quel que soit l'état de division dans lequel il se trouve : ce médecin en a donné jusqu'à une once, à l'état de poussière très-fine, à une douzaine de chiens de différens âges et de diverses grosseurs, et aucun d'eux n'en a été incommodé : le lendemain les molécules métalliques ternies étaient expulsées avec leurs excrémens.

320. Désirant ensuite connaître jusqu'à quel point l'huile et les corps gras qui dissolvent si facilement l'oxyde de cuivre agissaient sur ce métal dans l'estomac, M. Drouard a fait les expériences suivantes :

1°. Une demi-once de limaille de cuivre, mêlée à l'ins-

---

(1) *Expériences et Observations sur l'Empoisonnement par l'oxyde de cuivre* (vert-de-gris); dissertation soutenue à l'École de Médecine de Paris, an 1802, par Claude-René Drouard, pag. 8.

tant même avec 8 onces de graisse, fut donnée à un gros chien qui n'en ressentit aucun mauvais effet.

2°. La même dose de limaille fut administrée à un chien de forte taille; on injecta dans son estomac 4 onces d'huile, et on l'ouvrit cinq heures après; le métal avait conservé son brillant métallique, et il était en partie dans son estomac, en partie dans le canal intestinal : la limaille de cuivre, l'huile et les sucs gastriques contenus dans l'estomac furent mis dans un vase; toutes les portions métalliques se précipitèrent au fond; l'huile qui surnageait se colora en vert, et les sucs gastriques, garantis du contact de l'air par l'huile, ne donnèrent, au bout d'un mois, aucune marque de putréfaction, et n'avaient dissous aucune partie de cuivre.

M. Drouard conclut de ces expériences que l'huile ne dissout point le cuivre dans les organes digestifs. Il en est de même du vinaigre que l'on fait agir dans l'estomac sur ce métal très-pur.

M. Portal rapporte une observation qui ne semble pas, au premier abord, s'accorder avec les expériences que nous venons de citer. « Des étudians en médecine s'étaient imaginés de traiter une hydropisie ascite avec de la limaille de cuivre incorporée dans de la mie de pain. Ils en firent prendre d'abord un demi-grain qui ne fit point d'effet sensible; ils augmentèrent la dose par degrés, et allèrent jusqu'à 4 grains par jour. Les urines devinrent très-abondantes, l'enflure était sensiblement diminuée, et tout annonçait une convalescence prochaine, lorsque le malade se plaignit de ténesme; des vomissemens survinrent; il éprouva des coliques atroces; son pouls était petit, concentré lorsque je fus appelé; je lui fis boire beaucoup de lait; je prescrivis la saignée et le maintins plusieurs heures dans un bain à diverses reprises. Les symptômes se calmèrent; et par le moyen du lait d'ânesse, qui fut pris

pendant long-temps, le malade recouvra sa santé et son embonpoint (1).

Cette observation ne suffit pas pour détruire ce que nous avons établi relativement à l'innocuité du cuivre métallique; il est probable, ainsi que l'observe M. Drouard, que la limaille de cuivre, enveloppée dans de la mie de pain, aura été préparée quelque temps avant son administration, et se sera oxydée.

321. On a soutenu pendant long-temps que le lait, chauffé ou laissé dans des vases de cuivre non oxydés, dissolvait une portion de ce métal et agissait comme poison. Eller, physicien de Berlin, a prouvé que cette assertion n'était pas exacte. Il a fait successivement bouillir, dans un chaudron bien décapé, du lait, du thé, du café, de la bière et de l'eau de pluie; au bout de deux heures d'ébullition, il lui a été impossible de découvrir dans ces liquides la moindre trace de cuivre. M. Drouard a vu également que l'eau distillée, laissée pendant un mois sur de la limaille de ce métal dans un bocal de verre, n'en dissolvait pas un atome.

322. Les phénomènes varient si on substitue à l'eau pure celle qui contient une certaine quantité d'hydro-chlorate de soude (muriate). Eller a démontré la présence d'une très-petite quantité de cuivre dans de l'eau qui contenait $\frac{1}{20}$ de son poids d'hydro-chlorate de soude, et qu'on avait fait bouillir dans un chaudron de cuivre jaune (2). La quantité de cuivre dissoute a été plus grande lorsqu'on a fait bouillir la dissolution saline dans un chaudron de cuivre rouge bien décapé; en effet, par l'évaporation de cette dissolution on a obtenu une poussière qui a donné

(1) *Observations sur les effets des vapeurs méphitiques chez l'homme*, par M. Portal, 6e édit., pag. 437.

(2) Dans cette expérience, le physicien de Berlin s'est servi de 5 livres d'eau et de 4 onces de sel.

24 grains d'acétate de cuivre quand on l'a fait dissoudre dans le vinaigre. Il est aisé de sentir combien ces résultats peuvent éclairer le médecin dans certains cas d'empoisonnement par des alimens assaisonnés, qu'on a fait chauffer dans du cuivre rouge.

323. Si, au lieu de faire chauffer dans des chaudrons de cuivre une simple dissolution d'hydro-chlorate de soude, on la mêle auparavant avec du bœuf, du lard et du poisson, le liquide ne renferme pas un atome de cuivre, parce que ces substances jouissent de la propriété de s'emparer de l'oxyde de cuivre à mesure qu'il se produit, et de former avec lui un composé insoluble. Il est probable que plusieurs autres alimens annulent l'effet de la dissolution d'hydro-chlorate de soude, ce qui doit par conséquent rendre extrêmement rares les empoisonnemens par les alimens cuits dans des vases de cuivre non oxydés.

324. Les émanations de cuivre auxquelles sont continuellement exposés les limeurs, les fondeurs et les autres ouvriers qui manient habituellement ce métal, produisent une espèce de colique qui diffère surtout de la colique des peintres par le dévoiement qui l'accompagne et par un mouvement fébrile plus prononcé (*v.* § 431); on a plusieurs fois traité cette maladie avec succès par la méthode *dite de la Charité*, comme pour la colique des peintres (§ 443), quoiqu'elle paraisse, plus que celle-ci, consister en une inflammation du canal digestif.

Du Deutoxyde de cuivre et du Sous-deuto-carbonate de cuivre.

324 *bis*. Le deutoxyde de cuivre, d'une couleur brune-noirâtre, sera facilement reconnu, 1°. à la facilité avec laquelle le charbon et les corps gras le désoxyderont à une température élevée; 2°. à sa solubilité, sans effervescence,

dans l'acide sulfurique faible et à la température ordinaire; 3°. aux propriétés de la dissolution qui en résultera (*voy.* ci-après *Sulfate de cuivre*); 4°. au changement de couleur qu'il fera éprouver à l'ammoniaque : cet alcali le dissoudra sur-le-champ et deviendra d'une belle couleur bleue; 5°. enfin, à son insolubilité dans l'eau.

325. Le sous-deuto-carbonate de cuivre vert (vert-de-gris naturel) formé spontanément à la surface des vases de cuivre rouge, de laiton, d'airain, des pièces de monnaie, etc., traité par le charbon, par l'ammoniaque et par l'eau (1), se comporte comme le deutoxyde dont nous venons de parler; mais il en diffère par sa couleur verte, et parce qu'il se dissout avec effervescence dans l'acide sulfurique affaibli, ce qui dépend évidemment du dégagement du gaz acide carbonique qui entre dans sa composition.

326. Le deutoxyde et le sous-deuto-carbonate de cuivre sont vénéneux.

M. Drouard donna à un petit chien 4 pièces de cuivre oxydé : un quart d'heure après, l'animal vomit un peu de bile; au bout de huit jours, il ne les avait pas encore rendues, et il n'avait éprouvé aucune nouvelle incommodité : on lui en donna deux autres, et on l'ouvrit trois heures après. Les six pièces furent trouvées dans l'estomac; les deux dernières présentaient une surface extrêmement brillante; les quatre autres étaient plus noires qu'au moment où l'animal les avait avalées. M. Drouard pense que les sucs gastriques dissolvent l'oxyde de cuivre, et avivent la

(1) On sait que l'eau qui séjourne dans des fontaines de cuivre reste sans altération, et ne donne à l'analyse chimique aucune trace de ce métal, lors même que la surface de la fontaine est enduite de deutoxyde et de sous-carbonate de cuivre. Ce fait dépend évidemment de l'insolubilité de ces deux substances.

surface des pièces; mais que l'acide hydro-sulfurique qui se dégage dans l'estomac ou dans les intestins brunit de nouveau le cuivre et le transforme en sulfure.

327. On sait que plusieurs personnes ont éprouvé des coliques et des vomissemens pour avoir avalé des pièces de cuivre oxydé.

328. L'oxyde et le sous-deuto-carbonate de cuivre, qui se trouvent assez souvent à la surface des bassines de ce métal, se dissolvent facilement à l'aide de la chaleur dans plusieurs substances acides, telles que certains alimens, les sucs d'oseille, les confitures de pommes, de coings, de groseilles, de verjus, etc. Il suit de là que toutes les préparations de ce genre, faites dans des vases de cuivre ainsi altérés, contiennent une plus ou moins grande quantité de sels cuivreux qui peuvent occasioner des accidens graves. L'expérience suivante vient à l'appui de cette assertion.

Si on verse, dit M. Proust, une once de vinaigre distillé dans une casserole de cuivre non étamée, et qu'après avoir mouillé toute la surface intérieure du vaisseau avec ce même acide, on laisse reposer le liquide pendant quelques minutes avant de le décanter, on trouvera, lorsqu'on l'essaiera avec des agens chimiques, qu'il tient en dissolution du cuivre, et que la quantité de ce métal sera d'autant plus grande que le séjour du vinaigre dans la casserole aura été plus long : dans cette expérience, on conçoit facilement que les différentes parties du cuivre qui ont été mouillées par le vinaigre ont dû être transformées bientôt en deutoxyde, parce que l'oxygène de l'air atmosphérique s'est porté sur le métal (1).

329. Il arrive quelquefois que ces préparations acides,

---

(1) *Annales de Chimie*, tom. LVII, supplément au *Traité de l'Etamage*, par M. Proust, pag. 80.

chauffées dans des vaisseaux de cuivre très-pur, dissolvent une portion du métal : ce phénomène ne se manifeste que dans le cas où ces alimens se refroidissent et séjournent assez de temps dans ces sortes de vaisseaux pour que le cuivre passe à l'état d'oxyde aux dépens de l'oxygène de l'air. M. Proust s'est assuré qu'aucune de ces substances transvasées immédiatement après avoir été cuites dans des bassines de cuivre pur, ne contenait la moindre trace de ce métal.

330. Les corps gras, tels que les huiles fixes, les huiles essentielles, etc., dissolvent facilement l'oxyde et le sous-deuto-carbonate de cuivre, et lorsqu'on les fait bouillir dans des vaisseaux de ce métal très-pur, elles en facilitent l'oxydation, surtout si on les laisse refroidir pendant quelques minutes avant de les transvaser.

331. Eller a prouvé que le vin dissout le cuivre, et il a obtenu 21 grains d'acétate de cuivre après avoir fait bouillir, dans un vase de ce métal, 5 livres de vin blanc de France : ce phénomène dépend de l'acide acétique contenu dans le vin, et de l'oxydation du métal par l'air : d'où il suit que les vaisseaux enduits d'oxyde et de sous-deuto-carbonate de cuivre doivent donner une beaucoup plus grande quantité d'acétate, dont l'action vénéneuse est très-énergique, et qu'il est par conséquent très-imprudent de laisser les différens vins dans des réservoirs de cuivre ternis par de l'oxyde.

332. C'est encore à la formation de l'oxyde de cuivre et à l'acide acétique contenu dans le vin, le vinaigre, la bière et le cidre, que l'on doit attribuer la production de l'acétate qui se développe dans les contours des robinets fixés aux tonneaux qui renferment ces liqueurs. M. Drouard fut tourmenté, pendant trois jours, de coliques et d'une diarrhée, pour avoir mangé un ragoût assaisonné avec du vin que l'on avait tiré d'un tonneau dont le robinet con-

tenait de l'acétate de cuivre que ce liquide avait dissous en partie.

M. Dupuytren a remarqué que le vinaigre contenu dans les petits tonneaux des marchands qui parcourent les rues renferme du cuivre, ce qui explique parfaitement un autre fait rapporté par ce professeur, et qui consiste en ce que plusieurs individus ont été atteints de vomissemens et de coliques pour avoir mangé des salades que l'on avait assaisonnées avec cette sorte de vinaigre. La dissolution du cuivre dépend encore, dans ce cas, de l'oxydation des robinets dont les tonneaux sont garnis.

333. On ne sera pas étonné, après ce que nous venons de dire, que des individus aient succombé pour avoir pris des potions composées des plus doux minoratifs, que l'on avait préparées et laissées pendant quelque temps dans des vases de cuivre. Les acides et les corps gras qui font souvent partie des drogues médicinales, doivent nécessairement favoriser l'oxydation et la dissolution de ce métal.

Du Vert-de-gris ou Verdet gris.

334. Le vert-de-gris est formé d'acétate, d'hydrate de deutoxyde de cuivre (oxyde de cuivre au maximum combiné avec l'eau) et de cuivre; il renferme aussi des rafles de raisin et d'autres corps étrangers. On peut en faire l'analyse en le traitant, 1°. par l'eau distillée bouillante qui dissout tout l'acétate de cuivre (1); 2°. en versant de l'acide sulfurique affaibli et à la température ordinaire sur la masse épuisée par l'eau : cet acide dissout tout l'oxyde de cuivre;

---

(1) L'hydrate de deutoxyde de cuivre est décomposé dans cette opération : l'eau bouillante le transforme en deutoxyde de cuivre brun qui se précipite.

3°. enfin en ajoutant au résidu de l'acide nitrique faible qui ne dissout que le cuivre métallique.

Le vert-de-gris se présente ordinairement dans le commerce sous la forme de masses d'une couleur verte-bleuâtre, composées d'une multitude de petits cristaux soyeux et argentins. Lorsqu'après l'avoir pulvérisé, on le soumet à l'action du calorique dans un petit tube de verre, il donne du cuivre métallique fixe, et tous les produits fournis par les matières végétales traitées par la chaleur. L'acide sulfurique du commerce, mis sur le vert-de-gris en poudre, le décompose avec effervescence, et il en dégage des vapeurs d'acide acétique (vinaigre) reconnaissable à son odeur. L'eau bouillante ne le dissout qu'en partie : la dissolution renferme l'acétate de cuivre, tandis que le résidu, d'un brun plus ou moins foncé, contient les autres principes de ce composé.

Cette dissolution rougit le papier et l'infusum de tournesol; elle a une saveur forte, styptique, et une couleur bleu-verdâtre : en la faisant évaporer, on obtient des rhomboïdes ou des pyramides tétraèdres tronquées. Le gaz acide hydro-sulfurique (hydrogène sulfuré) la décompose et en précipite du sulfure de cuivre noir. Un petit cylindre de phosphore mis dans cette dissolution se recouvre, au bout de quelques minutes, d'une couche de cuivre métallique, et la liqueur perd sa couleur si on emploie une assez grande quantité de phosphore : si on substitue à ce corps une lame de fer parfaitement décapée, le cuivre se précipite également au bout de quelques heures, et la dissolution passe d'abord au vert, puis au rouge.

335. La potasse caustique, employée en petite quantité, précipite la dissolution du vert-de-gris en bleu céleste, qui devient d'un bleu foncé tirant sur le vert par l'addition d'une plus grande quantité d'alcali ; le précipité est de l'oxyde de cuivre retenant de l'eau et de l'alcali :

lorsqu'il a été desséché sur un filtre, il est d'une couleur verdâtre, et si on le chauffe, il acquiert la couleur brune-noirâtre propre au deutoxyde de cuivre sec (oxyde de cuivre au maximum). Si on le mêle, dans cet état, avec du charbon pulvérisé, et qu'on le soumette à l'action de la chaleur dans un petit creuset que l'on fait rougir, il se réduit et donne du cuivre métallique disséminé dans l'excès de charbon : on peut apercevoir aisément le métal en mettant le produit de la calcination dans l'eau : la réduction de cet oxyde dépend de la grande force d'affinité qui a lieu entre le charbon et l'oxygène soumis à l'action d'une température élevée. Le sous-carbonate de potasse (sel de tartre) précipite également cette dissolution en bleu céleste. L'ammoniaque en sépare d'abord l'oxyde d'une couleur bleue plus ou moins foncée; mais si on ajoute un excès de cet alcali, le précipité se redissout, et la liqueur, composée d'acétate de cuivre ammoniacal, est d'un *très-beau bleu:* la sensibilité de ce réactif est telle, qu'il suffit d'en instiller quelques gouttes pour découvrir l'acétate de cuivre dans une dissolution qui n'en contient que des atomes. L'eau de baryte décompose également la dissolution du vert-de-gris; elle y forme un précipité bleu d'oxyde de cuivre entièrement soluble dans l'acide nitrique pur : la liqueur renferme de l'acétate de baryte.

336. L'acide arsénieux dissous dans l'eau précipite sur-le-champ l'acétate de cuivre; le précipité, très-abondant, d'une couleur verte, est de l'arsénite de cuivre. (*Voy.* § 201.) Le chromate de potasse transforme l'acétate de cuivre en chromate de cuivre insoluble, d'un beau jaune, et en acétate de potasse soluble.

337. L'hydro-cyanate ferruré de potasse (prussiate de potasse) précipite en brun-marron la dissolution de vert-de-gris : ce réactif, même lorsqu'il est très-étendu, versé dans de l'acétate de cuivre dissous dans une très-grande

quantité d'eau, colore sur-le-champ le mélange en rouge sans y occasioner le moindre trouble; mais au bout de vingt ou vingt-cinq minutes, il se dépose le même précipité brun-marron dont nous venons de parler; il est par conséquent extrêmement sensible pour décéler les plus petites parties d'acétate de cuivre.

338. L'infusion de thé décompose la dissolution d'acétate de cuivre; il se forme un précipité floconneux d'une couleur jaune-rougeâtre.

339. Si on ajoute une partie de dissolution concentrée de vert-de-gris à dix parties de vin rouge, la liqueur conserve sa transparence; elle précipite en noir par l'acide hydro-sulfurique, en brun-marron par l'hydro-cyanate ferruré de potasse, et en gris très-foncé par l'ammoniaque: ce dernier précipité ne se dissout pas en entier dans un excès d'alcali, et la liqueur qui le surnage n'est jamais bleue. Sept parties de dissolution de vert-de-gris et dix de vin donnent un liquide dont les réactifs énumérés séparent des précipités analogues, si ce n'est que celui qui est fourni par l'ammoniaque est d'une couleur noire; d'où il faut conclure que cet alcali ne peut être d'aucune utilité pour démontrer la présence du vert-de-gris que l'on aurait mêlé à du vin.

340. Lorsqu'on verse de l'albumine dans l'acétate de cuivre, on obtient un précipité de couleur bleuâtre: ce précipité, composé de matière animale et d'oxyde de cuivre, parfaitement lavé et mis sur un filtre, donne, par la calcination, du cuivre métallique mêlé avec du charbon, et tous les produits fournis par les matières animales soumises à l'action du calorique: il est évident que l'oxyde est revivifié par le charbon provenant de la décomposition de l'albumine.

341. La gélatine en dissolution affaiblie ou concentrée, n'occasione aucun trouble dans l'acétate de cuivre dissous, quelle que soit la température du mélange, et les di-

vers réactifs dont nous avons parlé jusqu'à présent précipitent cet acétate comme s'il était seul, pourvu qu'on les emploie en assez grande quantité.

342. Le bouillon, mis en contact avec cette dissolution, ne donne point de précipité.

343. Le lait est coagulé par une grande quantité de dissolution de vert-de-gris; le coagulum, parfaitement lavé, est d'une couleur verte foncée; lorsqu'on le dessèche et qu'on le chauffe dans un creuset, il se décompose à la manière des matières animales, et laisse pour résidu du charbon mêlé de cuivre métallique.

Action du Vert-de-gris sur l'économie animale.

344. Presque tous les animaux auxquels on fait prendre quelques grains de vert-de-gris, seul ou mélangé avec les alimens, périssent dans un très-court espace de temps. Quelle est la cause de cette mort, sur quels organes ce poison exerce-t-il son action délétère?

Expériences de M. Drouard.

Expérience. M. Drouard donna à un chien d'assez forte taille et à jeun, 12 grains de vert-de-gris seul : des selles mucoso-sanguinolentes mêlées de beaucoup de vers, un dégoût pour les alimens et pour les boissons, des efforts infructueux de vomissement, tels furent les premiers accidens occasionés par le poison. L'animal ne pouvant se tenir sur ses pattes, se coucha sur le côté, et expira vingt-deux heures après l'empoisonnement. L'estomac contenait un liquide sanguinolent, de couleur noire; il était enflammé, particulièrement vers sa grande courbure, et il présentait une tache noirâtre qu'on aurait pu prendre pour une érosion. Les intestins grêles n'offraient aucune trace

d'inflammation : ils étaient seulement remplis de bile verdâtre. Il y avait dans le rectum de petites ecchymoses semblables à celles de l'estomac.

Expérience. 15 grains de vert-de-gris, mêlés avec des alimens, furent donnés à un chien : une demi-heure après l'animal fit de vains efforts pour vomir; mais il évacua beaucoup le restant de la journée et pendant la nuit; ses excrémens, noirâtres, étaient mêlés de vers. Il succomba vingt-huit heures après l'ingestion du poison, et la mort fut précédée d'une grande prostration des forces. L'estomac, moins enflammé que dans le cas précédent, offrait çà et là quelques ecchymoses; le duodénum présentait une légère inflammation; il y avait dans l'iléon une large ecchymose. Le rectum était dans l'état naturel.

Expérience. On fit avaler à un chien fort et robuste 30 grains de vert-de-gris. L'animal ne tarda pas à faire de grands efforts pour vomir, et à être agité par des mouvemens convulsifs; trois heures après il eut une hémorrhagie nasale, il évacua beaucoup de matières bilieuses, et il mourut cinq heures après l'empoisonnement. L'abdomen était distendu par une grande quantité de gaz fétide; il renfermait de la sérosité sanguinolente. Les intestins étaient généralement enflammés; l'inflammation de la membrane muqueuse était moins considérable que celle de la membrane péritonéale. L'estomac, sans érosion, offrait dans son intérieur une teinte verdâtre; les poumons étaient gorgés de sang; le cerveau ne présentait aucune trace d'inflammation ni d'épanchement.

Expérience. On injecta 2 grains de vert-de-gris dissous dans une once d'eau distillée, dans la veine jugulaire d'un chien de grande taille. Au moment de l'injection, l'animal fit des mouvemens de mastication et de déglutition; un demi-quart d'heure après, il vomit et il eut des évacuations alvines : l'affaissement survint ainsi que le râle, et il mou-

rut au bout d'une demi-heure. La trachée-artère et les bronches étaient remplies de mucosités écumeuses ; les gros vaisseaux étaient gorgés d'un sang noir et fluide, dont la coagulation fut très-facile (1).

Expérience. La dissolution provenant du vert-de-gris traité par l'eau fut évaporée jusqu'à siccité, et un demi-grain de verdet résultant fut dissous dans une once d'eau distillée, et injecté dans la veine jugulaire d'un chien assez fort. On observa, au moment de l'injection, les mêmes mouvemens de mastication et de déglutition ; l'animal vomit un quart d'heure après, et resta languissant jusqu'au troisième jour, que les extrémités parurent paralysées. Pendant ce temps il ne voulut boire que de l'eau. Il périt le quatrième jour. A l'ouverture du cadavre, le sang, les vaisseaux, l'appareil gastrique, ne présentèrent rien de particulier.

M. Drouard pense que le vert-de-gris agit directement sur le canal digestif, principalement sur le tube intestinal, dont il détermine l'inflammation, sans être porté dans le torrent de la circulation.

Expériences qui nous sont propres.

Expérience. Nous avons souvent administré le vert-de-gris et l'acétate de cuivre à des chiens de différente taille, et nous avons constamment remarqué que lorsque la dose de verdet cristallisé (acétate de cuivre) introduite dans l'estomac était plus forte que 12 à 15 grains, les animaux périssaient en moins de trois quarts d'heure; rarement ils

(1) M. Drouard ne dit pas dans quel état se trouvait la membrane muqueuse intestinale : il est probable, par cela même, qu'elle ne présentait aucune altération.

pouvaient résister pendant une heure à l'action violente du poison. Les symptômes qui précédaient la mort étaient des vomissemens abondans d'une matière bleuâtre évidemment colorée par une portion de l'acétate de cuivre, de vains efforts pour vomir lorsque l'animal était parvenu à rendre tous les alimens contenus dans l'estomac, des cris plaintifs, une gêne extrême de la respiration, l'irrégularité et la fréquence du pouls, assez souvent insensibilité générale; l'animal se couchait et paraissait mort; presque toujours il était agité par des mouvemens convulsifs; et quelques instans avant de succomber il offrait une raideur générale, des secousses tétaniques, et une grande quantité d'écume à la bouche.

A l'autopsie, faite immédiatement après la mort, on remarquait que les muscles ne donnaient aucun signe de contractilité; la membrane muqueuse de l'estomac, enduite d'une couche bleuâtre, contenait une portion de la matière ingérée; cette couche était dure, comme racornie; lorsqu'on la raclait, on apercevait au-dessous la membrane muqueuse d'une couleur rosée. La trachée-artère et les bronches étaient remplies d'une écume blanche; les poumons étaient crépitans, et présentaient quelques points rosés qui se détachaient sur un fond pâle. Le cœur ne battait plus.

Expérience. L'injection, dans la veine jugulaire, d'un grain d'acétate de cuivre dissous dans une demi-once d'eau, occasione ordinairement la mort dans l'espace de dix à douze minutes; l'animal fait sur-le-champ des mouvemens de mastication et de déglutition qui sont suivis de vomissement avec efforts douloureux; il éprouve une grande difficulté à respirer; il est agité par des mouvemens convulsifs très-violens; il se couche tout-à-coup, devient insensible; le râle se manifeste, et il meurt. A l'ouverture du cadavre, on ne trouve rien de remarquable dans l'ap-

pareil gastrique; la contractilité des muscles paraît éteinte; les poumons n'offrent aucune altération, et le cœur est sans action.

Expérience. Lorsqu'on applique 1 ou 2 gros d'acétate de cuivre finement pulvérisé sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un chien, on n'observe que des phénomènes locaux : le membre opéré se tuméfie et s'enflamme légèrement; l'inflammation parcourt ses périodes, et l'animal ne tarde pas à se rétablir. Ce fait, confirmé par les expériences de M. Smith, a lieu de surprendre; comment concevoir l'innocuité de l'acétate de cuivre, qui est très-soluble dans l'eau, qui n'est que peu ou point caustique, et dont l'action sur l'estomac et les veines est très-énergique?

Nous croyons devoir rapporter quelques observations d'empoisonnement par le vert-de-gris sur l'homme, afin de pouvoir mieux tracer les symptômes généraux.

OBSERVATION 1re.

Le 4 septembre 1772, Navier fut appelé pour visiter, dans une même maison, neuf malades empoisonnés par le vert-de-gris.

Une jeune fille de dix-huit ans avait mangé du gâteau fait avec du beurre fondu, que l'on avait écumé avec une écumoire de cuivre, sur laquelle le corps gras s'était refroidi. Elle éprouvait de violens maux de tête et de grands vomissemens. On lui fit boire abondamment, vingt-quatre heures après l'accident, de l'eau tenant en dissolution une petite quantité de substance salino-alcaline; elle prit ensuite de l'eau de casse émétisée, et les principaux accidens cessèrent promptement. Cette fille fut promptement guérie par l'usage des nourritures laiteuses.

Le père, la mère, trois jeunes enfans et un garçon de

dix-huit ans, avaient mangé du même gâteau, ainsi que de la soupe et de la viande provenant du pot-au-feu écumé avec la même écumoire, qui probablement n'avait pas été nettoyée. Des douleurs d'entrailles, des vomissemens violens et fréquens, suivis d'un grand accablement, un pouls petit et serré et des maux de tête considérables, tels furent les symptômes qui se manifestèrent. On leur administra une légère décoction de graine de lin un peu alcaline et édulcorée avec l'eau de guimauve et le sirop diacode; quelques heures après, on leur donna une eau de casse très-légère, mais fortement aiguisée; l'effet de ces médicamens fut de procurer d'abondantes évacuations par haut et par bas; au bout de sept à huit jours, la guérison fut achevée. Il en faut excepter la mère, qui, naturellement sujette à des vomissemens, et douée d'un tempérament nerveux, fut plus fatiguée de l'action du poison, et tomba plusieurs fois en syncope: on parvint cependant à la rétablir, en insistant long-temps sur le régime laiteux.

Les deux autres individus avaient mangé une fricassée de pigeons préparée avec le bouillon fait dans le pot-au-feu dont nous avons parlé. L'un d'eux, âgé de trente à quarante ans, d'un tempérament fort, eut des vomissemens considérables; l'autre, âgé de vingt-quatre ans, fort et robuste, ne ressentit les atteintes du poison qu'au bout de plusieurs heures; mais il fut tourmenté par des vomissemens et des maux de tête violens; bientôt après il se déclara une fièvre intense, et il fut jeté dans un assoupissement léthargique occasioné par la violence des vomissemens et par un état pléthorique. On lui fit deux saignées au bras et une au pied; on lui administra des boissons adoucissantes légèrement alcalines et laxatives, et il fut rétabli dans l'espace de dix à douze jours. Quant au premier de ces deux individus, il fut traité comme les ma-

lades dont nous avons parlé précédemment, et il fut guéri dans trois jours (1).

OBSERVATION IIe.

M. Morizot-Deslandes fut prié d'aller, le lundi 9 juillet 1781, au secours des Jacobins de la rue Saint-Jacques, que l'on disait empoisonnés. Les malades, au nombre de vingt-un, se plaignaient de douleurs violentes, de coliques; ils avaient de la fièvre. Chez tous, les premiers accidens avaient été un grand mal de tête accompagné de faiblesse excessive dans les jambes et dans tout le corps; des douleurs sourdes sur le devant des cuisses, et, chez quelques-uns, des crampes dans les mollets. Ceux qui avaient été attaqués les premiers avaient éprouvé en outre une vive douleur dans l'estomac, accompagnée de l'anxiété précordiale qui lui est propre, et de tremblement dans les membres.

Chez quelques-uns, les symptômes ne s'étaient déclarés que le lendemain. M. Morizot apprit que les malades avaient mangé, le vendredi et le samedi à dîner, de la raie cuite dans une chaudière de cuivre; que le cuisinier, après avoir retiré une partie de l'eau qui avait servi à faire cuire le poisson, avait versé dessus du vinaigre pour le raffermir, et que la raie avait séjourné ainsi quelque temps dans la chaudière hors du feu. M. Morizot vit deux indications à remplir : énerver le poison et le chasser hors du corps; il donna d'abord du lait coupé avec quatre parties d'eau, une eau gommeuse, des bouillons légers de viande, avec des lavemens émolliens : après quatre ou cinq jours, il donna les minoratifs doux, tels que la casse et la manne dans le petit-lait, et ensuite le séné : tous les malades furent guéris en peu de temps.

(1) Ouvrage cité, t. 1, pag. 304 et suiv.

Il ajoute qu'un étranger qui avait dîné au couvent, auquel on avait donné l'émétique, fut très-mal, et n'était pas encore rétabli au mois de septembre (1).

OBSERVATION IIIe (2).

Le 3 juillet 1778, feu M. Jeanroy, l'un des praticiens les plus distingués de la capitale, fut appelé pour voir le nommé By et sa femme, fruitiers, qui avaient mangé à dîner et à souper du veau qu'on avait conservé dans un vase de terre sur lequel on avait placé un couvercle de cuivre. Comme il y avait beaucoup de viande, elle fut refoulée par le couvercle, et elle s'imprégna de vert-de-gris. Le nommé Duval et sa femme, demeurant dans la même maison, en avaient aussi mangé à leur dîner le même jour. Le premier qui éprouva des accidens fut le nommé Duval; le jeudi, à deux heures du matin, il fut réveillé par des coliques d'estomac qui furent suivies de vomissemens. Son épouse, quelques heures après, se plaignit de tiraillemens et de coliques douloureuses; l'usage répété du lait et des lavemens mucilagineux suffit pour leur guérison.

Le nommé By éprouva le même jour, sur les sept heures du matin, des douleurs vives à l'estomac, des nausées, des vomissemens fréquens; il ressentait, à des époques peu éloignées, des coliques affreuses suivies de crispation dans tous les membres et accompagnées de sueurs abondantes. La femme By éprouvait les mêmes accidens, à l'exception des coliques, qui n'étaient ni aussi violentes ni aussi répétées; elle se plaignait beaucoup de la tête; le pouls de l'un et de l'autre était petit, inégal et quelquefois convulsif.

(1) Drouard, ouvrage cité, pag. 34.

(2) *Mémoires de la Société royale de Médecine*, pag. 215, année 1778.

On leur avait donné, ainsi qu'aux deux premiers, des lavemens mucilagineux et du lait. M. Jeanroi s'opposa à ce qu'on leur continuât le lait; et comme leur langue était très-chargée et qu'on ne pouvait espérer de soulagement qu'en débarrassant l'estomac, il ordonna qu'on leur donnât de l'eau émétisée à la dose de 6 grains sur une livre et demie d'eau. Le mari en prit 2 grains et la femme 3 : ce moyen procura des vomissemens d'une bile verdâtre, avec des morceaux de lait caillé, et alors les malades éprouvèrent un soulagement marqué. La femme ne se plaignit plus que de légères douleurs à l'estomac, et le mari de coliques qui se sont soutenues pendant trois jours.

Après avoir, avec l'émétique, rempli la première indication, M. Jeanroi fit donner au nommé By et à sa femme, pour boisson ordinaire, une forte décoction de racine de guimauve; de plus ils prenaient, de demi-heure en demi-heure, deux cuillerées d'une potion faite avec 6 onces d'huile d'amandes douces, 2 onces de sirop de guimauve, et une once de sirop diacode; et de deux heures en deux heures des lavemens faits avec la graine de lin, auxquels on ajoutait de l'huile d'olives; le soir un bol de thériaque, et chaque quatre heures un bouillon gras. A l'aide de ces différens moyens, les malades furent bientôt hors de danger.

OBSERVATION IVe.

N***, ouvrier bijoutier, âgé de quarante-quatre ans, plongé dans la misère la plus profonde, résolut de s'empoisonner, et avala, le 23 juin 1812 à minuit, environ 4 gros de vert-de-gris délayés dans une petite quantité d'eau. Dans la journée du 22 et du 23, N*** avait pris pour toute nourriture une soupe à l'oseille. Un quart d'heure après avoir pris le poison, il eut des coliques atroces, des vomissemens abondans et des déjections alvines copieuses :

ces symptômes persistaient encore à cinq heures du matin, heure à laquelle il entra à l'Hôtel-Dieu. On lui administra de l'eau de gomme, du lait et des lavemens émolliens. Trois heures après son arrivée, il présenta l'état suivant : visage triste, abattu; yeux profondément cernés, langue humide, bouche pâteuse, anorexie, crachotemens, renvois de vert-de-gris, soif très-intense, pouls petit, régulier, donnant quatre-vingts pulsations par minute (*Même traitement*). A deux heures et demie, nouveaux vomissemens de matières verdâtres foncées. A quatre heures, il se manifesta un ictère. Pendant la nuit, coliques légères, continuation des vomissemens, trois selles qui amenèrent un peu de soulagement et le sommeil. Le lendemain (deuxième jour de l'accident), jaunisse très-intense, expression de calme, langue grisâtre, bouche pâteuse avec un goût de vert-de-gris; cessation des vomissemens et des rapports cuivreux; abdomen rétracté, très-peu sensible à la pression; pouls régulier, développé; chaleur de la peau naturelle, tête lourde, légère surdité. (*Eau de Vichy avec du petit-lait, deux lavemens émolliens*). Le malade eut dans la journée quatre selles de matières grisâtres. Le 26 (troisième jour de l'accident), continuation des mêmes symptômes, malaise général, soif vive, urine trouble, d'un rouge foncé avec un sédiment jaunâtre. (*Même traitement*). Le 27 (quatrième jour), diminution marquée de tous les symptômes, retour de l'appétit, faiblesse générale. (*Continuation des mêmes moyens, bouillon, vermicelle*). Le 16 juillet, l'ictère était dissipé, et le malade était en pleine convalescence (1).

(1) Observation communiquée par feu M. Picquet de la Houssiette, docteur en médecine.

OBSERVATION V^e^.

M. Drouard dit, dans l'ouvrage cité, p. 391 : « Il y a
» environ dix années, lorsque je commençais à me livrer
» à l'étude de la médecine par celle de la pharmacie, je
» pris, par ignorance, à-peu-près un gros d'un mélange
» de vert-de-gris, de miel et de vinaigre, improprement
» appelé *onguent égyptiac*. Je sortais de déjeûner assez
» copieusement. Un quart d'heure après, j'eus des rap-
» ports cuivreux, et un crachement continuel ; ce qui fit
» reconnaître l'empoisonnement. On m'administra une
» potion huileuse et on me fit boire du lait : deux à trois
» heures après, j'éprouvai un grand mal de tête, avec
» soif et des coliques assez violentes ; mon ventre se tumé-
» fia si rapidement, que je fus obligé de relâcher la cein-
» ture de ma culotte ; des évacuations copieuses se décla-
» rèrent. Un médecin appelé conseilla des boissons mu-
» cilagineuses et des lavemens émolliens; les selles con-
» tinuèrent en petite quantité, avec ténesme et perte des
» forces : elles ne cessèrent que vers le huitième jour, où
» commença ma convalescence. Après cet accident, j'ai
» conservé pendant long-temps une telle aversion pour
» le cuivre, qu'il me suffisait, pour avoir des nausées, de
» sentir ce métal. »

OBSERVATION VIe.

Ayant été requis pour aller voir M. Dubroc, ancien échevin de Bayonne, je le trouvai dans son lit, avec un vomissement continuel, des crampes aux extrémités, des mouvemens convulsifs et des douleurs de ventre cruelles: son épouse et ses deux servantes étaient également attaquées, si ce n'est que les accidens ne se montraient pas

aussi compliqués dans ces dernières qu'ils l'étaient dans la personne de M. Dubroc.

Cela me fit juger que ce vomissement était ocasioné par quelque chose d'extraordinaire : effectivement, après quelques questions, ils me répondirent qu'ils avaient mangé des œufs à l'oseille et au beurre, qui avaient été préparés dans un vaisseau de cuivre, que je vis, et qui était plein de vert-de-gris.

Ne doutant plus que ce devait être l'acide de l'oseille qui avait divisé une partie de cuivre, et que les accidens provenaient de ce métal qui irritait et corrodait les membranes de l'estomac; et me trouvant dénué, dans ce moment critique, de ressources, je me suis déterminé à donner à M. Dubroc un bon verre de vinaigre; et à madame, chez qui les accidens n'étaient pas si considérables, un demi-verre.

Une demi-heure après qu'ils eurent pris le vinaigre, les malades me dirent qu'ils avaient senti dans leur estomac une espèce d'effervescence considérable; le vomissement s'ensuivit peu de temps après, et les accidens se calmèrent. Je fis donner ensuite beaucoup d'huile, et des décoctions émollientes en lavement. Une servante, qui n'a pas bu du vinaigre, a failli périr, malgré les eaux de poulet, les émolliens, la thériaque, etc. (1).

OBSERVATION VIIe.

M. le professeur Dupuytren rapporte qu'une famille entière a été empoisonnée pour avoir mangé des écrevisses qui avaient cuit et séjourné dans un chaudron de cuivre où l'on avait versé le vinaigre avec lequel, dans certains en-

(1) *Journal de Médecine, Chirurgie, Pharmacie*, tom. VI, observation de M. Fabas, pag. 552.

droits, on les assaisonne. Trois personnes avancées en âge moururent des suites de cet empoisonnement; les autres y survécurent (1).

OBSERVATION VIIIe.

Deux hommes ayant mangé d'un ragoût préparé dans des vaisseaux de cuivre qu'on avait négligé d'étamer, périrent empoisonnés, après avoir éprouvé pendant une heure environ des cardialgies violentes, auxquelles succédèrent des vomissemens énormes et un ténesme continuel. Tous les remèdes qu'on leur administra furent inutiles. A l'ouverture des cadavres, on vit le canal alimentaire distendu par une grande quantité de gaz, rongé en divers endroits, et principalement dans les intestins grêles; le pylore et le duodénum étaient atteints de gangrène; l'intestin rectum était percé en deux points; l'œsophage et le pharynx paraissaient être dans leur état naturel (2).

OBSERVATION IXe.

L'enfant d'un peintre ayant avalé une dissolution de vert-de-gris, en mourut. A l'ouverture de son corps, on trouva l'estomac enflammé et très-épais dans sa substance, surtout vers le pylore, dont le contour était tellement gonflé que l'orifice en était presque oblitéré; les intestins grêles étaient enflammés dans toute leur étendue et gangrénés en divers endroits, et même percés au point qu'une partie de la liqueur verdâtre qui était contenue dans le canal intestinal s'était épanchée dans la cavité du bas-ventre; les gros intestins étaient distendus outre mesure dans quelques

(1) Drouard, ouvrage cité, pag. 74.

(2) *Observations sur les effets des vapeurs méphitiques chez l'homme*, par M. Portal, année 1787, pag. 436.

points, et très-rétrécis dans d'autres; mais le rectum était ulcéré dans toute sa surface interne, et percé en plusieurs endroits (1).

OBSERVATION X^e.

M. L., ancien militaire, âgé de vingt-neuf ans, bien constitué, mais doué d'une imagination vive et irritable, était violemment épris d'une jeune personne. Des circonstances impérieuses s'opposant à leur union, M. L. devint mélancolique et prit la résolution de se suicider. Il avala une forte dose de poison, se coucha sur-le-champ et s'endormit; des douleurs intolérables dans l'abdomen ne tardèrent pas à le réveiller. Il était couché sur le dos, la tête renversée en arrière; il s'agitait prodigieusement; il jetait par intervalle des cris aigus sans pouvoir parler à cause de la contraction tétanique des mâchoires et du spasme de la gorge; le ventre était dur, peu gonflé et singulièrement douloureux au toucher; l'estomac de temps en temps faisait effort pour se contracter: le pouls était petit, concentré et cependant régulier; mais l'altération des traits du visage indiquait les angoisses du malade. Les mâchoires ayant été écartées avec force, on introduisit dans l'estomac une quantité considérable d'eau tiède et d'eau de guimauve; on lui donna aussi des lavemens de même nature. M. L., revenu totalement à lui au bout de deux heures, avoua après quelques difficultés qu'il avait avalé une tablette de couleur contenant une forte dose de vert-de-gris. On continua le traitement pendant quelques heures; il eut un plein succès, et le malade se trouva rétabli en peu de jours (2). (*Gazette de santé*, 5 juillet 1820.)

---

(1) *Idem*, pag. 439.

(2) Suivant M. Réveillé Parise, auteur de cette observation, il résulte de ce fait « que dans les empoisonnemens par des substances corrosives, les boissons émollientes, prises en grande

Symptômes de l'empoisonnement par le vert-de-gris.

345. Les symptômes de l'empoisonnement par le vert-de-gris peuvent être réduits aux suivans :

Saveur âcre, styptique, cuivreuse; aridité et sécheresse de la langue, sentiment de strangulation à la gorge, rapports cuivreux, crachement continuel, nausées, vomissemens abondans ou vains efforts pour vomir; tiraillemens de l'estomac, qui est souvent très-douloureux; coliques atroces, déjections alvines très-fréquentes, quelquefois sanguinolentes et noirâtres, avec ténesme et débilité; abdomen ballonné et douloureux; pouls petit, irrégulier, serré et fréquent; syncope, chaleur naturelle, soif ardente, difficulté de respirer, anxiété précordiale sueurs froides, urine rare; céphalalgie violente, vertiges, abattement, faiblesse dans les membres, crampes, convulsions; enfin la mort.

Il est rare que tous ces symptômes se développent chez le même individu : en général, les vomissemens et les coliques sont de tous les plus constans. Il arrive quelquefois que la gangrène s'empare des intestins : cet état, toujours fâcheux, s'annonce par la cessation presque subite

---

quantité, sont supérieures à tout neutralisant chimique. » La fausseté de cette conséquence est trop évidente pour que nous cherchions à la réfuter. Nous trouvons tout simple que le docteur Réveillé Parise n'adopte pas avec nous que l'albumine doit être préférée aux boissons adoucissantes dans l'empoisonnement par le vert-de-gris; mais nous sommes en droit d'exiger de lui, lorsqu'il établit la supériorité d'un moyen sur un autre, qu'il les ait employés tous les deux *au moins une fois*. Or, l'albumine n'a pas été administrée à M. L. Du reste, nous renvoyons M. Réveillé Parise à la page 25 de ce volume pour la manière de juger la valeur des médicamens dans le traitement de l'empoisonnement.

de la douleur, par la petitesse et la faiblesse excessive du pouls, qui est imperceptible et misérable; par des hoquets plus ou moins fréquens, et par des sueurs froides.

Lésions de tissu produites par le vert-de-gris.

346. Le siége de ces lésions est principalement dans le canal digestif. Lorsque la mort arrive quelques heures après que l'on a pris le poison, on trouve la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins enflammée : quelquefois l'inflammation se communique à toutes les tuniques de ces viscères, et il se forme des eschares qui se détachent promptement, et laissent des trous à travers lesquels les matières sortent pour être épanchées dans la cavité de l'abdomen.

Les observations VII[e] et VIII[e], rapportées par M. Portal, offrent des exemples des perforations dont nous venons de parler. M. Laporte, chirurgien de Paris, a vu un homme tué en quelques heures par une boule de cire chargée de vert-de-gris qu'il avala par mégarde : son estomac offrit une eschare très-considérable (1).

347. Il résulte des faits précédemment rapportés, 1°. que le vert-de-gris et l'acétate de cuivre sont vénéneux pour l'homme et pour les chiens, lorsqu'ils sont introduits dans le canal digestif ou dans les veines.

2°. Qu'ils n'exercent aucune action délétère quand ils sont appliqués sur le tissu cellulaire : ils se bornent, dans ce cas, à déterminer une légère irritation suivie d'une inflammation peu intense.

3°. Qu'ils ne sont pas absorbés.

4°. Que la mort qu'ils occasionent lorsqu'ils sont in-

(1) *Encyclopédie méthodique, Médecine*, t. V, première partie, pag. 247.

troduits dans le canal digestif doit être attribuée à l'inflammation qu'ils développent dans les tissus de ce canal, et surtout à leur action sympathique sur le système nerveux.

Application de tout ce qui a été dit aux différens cas d'empoisonnement par le vert-de-gris.

PREMIER CAS.

L'individu est vivant; on peut agir sur les restes du poison.

348. *A.* Si la substance que l'on examine est à l'état solide et d'une couleur verte-bleuâtre, on en mettra une petite quantité dans un creuset de terre que l'on fera rougir. Si, par l'action de la chaleur, cette substance se décompose, noircit et donne, au bout de quelques minutes, du cuivre métallique, on pourra présumer qu'elle est formée par du vert-de-gris, et l'on en acquerra la certitude par les moyens suivans: 1°. l'acide sulfurique concentré, mis sur une autre portion de cette poudre, en dégagera des vapeurs d'acide acétique reconnaissables à leur odeur; 2°. l'eau distillée bouillante ne la dissoudra qu'en partie, et la dissolution, d'une couleur bleue tirant sur le vert, précipitera en brun-marron par l'hydro-cyanate ferruré de potasse, en bleu clair par l'ammoniaque (ce précipité se redissoudra en entier dans un excès d'alcali), en brun noirâtre par l'acide hydro-sulfurique; enfin, le phosphore et le fer, plongés dans cette dissolution, se recouvriront d'une couche de cuivre métallique. (*Voy.* § 334.)

B. Si le vert-de-gris est solide et adhérent aux vases de cuivre non étamés ou mal étamés, on commencera par racler les parties des ustensiles qui offrent des points verdâtres; on ramassera la poudre et on l'essaiera par les moyens que nous venons d'exposer. Si la quantité sur la-

quelle on agit était peu considérable, on se bornerait à la traiter par l'acide sulfurique pour démontrer la présence de l'acide acétique, et à la mettre en contact avec l'eau bouillante pour obtenir une dissolution dans laquelle les réactifs décéleraient le deutoxyde de cuivre.

C. Il peut arriver que les vases de cuivre, ainsi raclés, fournissent une poudre verdâtre, insoluble dans l'eau, se dissolvant avec effervescence dans l'acide sulfurique, sans dégagement d'acide acétique : ce phénomène doit nécessairement avoir lieu toutes les fois que la poudre dont il s'agit est formée par du vert-de-gris naturel (sous-deuto-carbonate de cuivre). Dans ces cas assez fréquens, il faudra en mettre une portion en contact avec l'acide acétique concentré à la température ordinaire, qui la dissoudra promptement, et donnera de l'acétate de cuivre d'un bleu verdâtre, dont les propriétés sont extrêmement saillantes et faciles à constater (§ 334, p. 508).

D. Si le vert-de-gris a été délayé dans l'eau froide, la substance sur laquelle l'expert doit agir sera en partie liquide, en partie solide; la portion liquide, d'une couleur bleuâtre, sera trouble ; elle renfermera de l'acétate et de l'hydrate de deutoxyde de cuivre; on la décantera et on la traitera par l'hydro-cyanate ferruré de potasse, l'ammoniaque et les autres réactifs dont nous avons parlé page 508 et suivantes. La portion non-dissoute, d'une couleur plus ou moins foncée, pourra être desséchée et calcinée avec du charbon pour en obtenir du cuivre métallique.

E. Dans le cas où le poison aurait été mélangé avec du vin, du bouillon, etc., et donnerait avec les réactifs des précipités d'une couleur différente de ceux qui sont fournis par la dissolution du vert-de-gris, il faudrait verser dans la liqueur un excès d'acide hydro-sulfurique qui y formerait un précipité noir de sulfure de cuivre; on laverait ce précipité, on le laisserait reposer, on décanterait le li-

quide surnageant et on le mettrait sur un filtre; lorsqu'il serait sec, on le triturerait, et on le ferait chauffer pendant quelques minutes avec deux fois son poids environ d'acide nitrique pur; il disparaîtrait et on obtiendrait du gaz acide nitreux jaune-orangé et du sulfate de cuivre d'un bleu verdâtre facile à reconnaître aux caractères que nous indiquerons (§ 363). Si après avoir démontré par ce moyen la présence du deutoxyde de cuivre dans le mélange coloré, on voulait établir que cet oxyde était combiné avec l'acide acétique, il faudrait évaporer jusqu'à siccité une portion du breuvage suspect et traiter le résidu par l'acide sulfurique concentré; s'il y avait dégagement de vapeurs ayant l'odeur de vinaigre, on affirmerait que le mélange renfermait de l'acétate de cuivre, à moins qu'il ne fût démontré que l'acide acétique obtenu provenait d'un autre acétate qui ferait partie de la liqueur, ce qui n'est guère présumable. Du reste, il n'importe guère, lorsqu'on a prouvé l'existence d'un sel de cuivre dans la dissolution de s'attacher à reconnaître l'acide qui le constitue, puisque tous les composés de ce genre, solubles dans l'eau, sont vénéneux.

Dans ces sortes de recherches, il ne faut jamais perdre de vue que le vert-de-gris dissous dans l'eau est d'une couleur bleue lorsqu'il est sans mélange, mais qu'il peut se présenter sous des couleurs différentes, suivant la nature des liquides avec lesquels il est uni.

F. Si l'acétate de cuivre fait partie d'un onguent ou de toute autre matière grasse, il faut traiter par l'eau bouillante : si la dissolution obtenue jouit des propriétés de l'acétate de cuivre, il est évident que ce sel entre dans la composition du corps gras; si l'eau est incolore et ne contient aucun atome de sel cuivreux, on doit présumer que ce métal y est à l'état d'oxyde ou de sous-carbonate de cuivre ou qu'il est intimement combiné : dans ce cas on le

calcinera dans un creuset pour en obtenir le cuivre métallique, comme nous le dirons en parlant des matières vomies. (*Voy.* p. 531 *B.*)

SECOND CAS.

L'individu est vivant; tout le poison a été avalé; on peut agir sur la matière des vomissemens.

349. De toutes les substances vénéneuses que nous avons examinées jusqu'à présent, il n'en est aucune qui colore les matières vomies d'une manière aussi frappante que le vert-de-gris et les autres sels cuivreux; à la vérité, ces couleurs ne sont pas toujours les mêmes; le plus souvent elles sont d'un bleu dont la nuance varie; quelquefois elles sont vertes, jaunes, etc., différence qui tient aux divers liquides et solides avec lesquels le vert-de-gris a été mêlé dans l'estomac. Le caractère fourni par la coloration ne doit donc pas être considéré comme étant de première valeur pour reconnaître les sels cuivreux dans la matière des vomissemens: en effet, combien de fois n'est-il pas arrivé que des individus empoisonnés par l'acide nitrique ont rendu des matières très-vertes, dont on attribuait, au premier abord, la coloration au vert-de-gris et qui n'en renfermaient pas un atome! Nous avons déjà vu, dans deux cas de squirrhe au pylore, des vomissemens de matières d'un vert bleuâtre, en tout semblables à celles que rendent souvent les animaux empoisonnés par le vert-de-gris: cependant il nous a été impossible d'y découvrir la moindre trace de sel cuivreux. M. Guersent dit avoir fait l'ouverture d'un individu mort d'une affection organique de l'estomac, et chez lequel les liquides contenus dans cet organe présentaient une couleur bleue analogue à celle que fournissent les prussiates avec les sels de fer, sans pourtant contenir de substances métalliques. (*Dictionnaire des*

Sciences médicales, t. VII, pag. 564.) Ces faits suffisent pour faire sentir au médecin les erreurs qu'il pourrait commettre s'il attachait à la couleur des matières vomies un plus grand degré d'importance qu'elle ne mérite.

A. Si la matière des vomissemens est liquide et transparente, on notera sa couleur, et on l'essaiera par les réactifs propres à déceler les atomes de vert-de-gris, comme l'hydro-cyanate ferruré de potasse, l'arsénite de potasse, l'acide hydro-sulfurique, l'ammoniaque, etc. Si les précipités obtenus ne diffèrent pas de ceux que fournissent les sels de cuivre, on conclura à l'existence d'une de ces préparations. Si au contraire ils présentent quelques différences on versera dans la dissolution un excès d'acide hydro-sulfurique et on agira comme il a été dit à la page 528.

Si le liquide vomi était trop étendu et ne donnait aucun précipité distinct avec les réactifs, il faudrait le concentrer par l'évaporation, et faire ensuite les essais que nous venons d'indiquer. Si, par leur mélange avec certains fluides animaux ou végétaux, les liquides vomis ne précipitaient pas avec les réactifs dont nous venons de parler, il faudrait évaporer jusqu'à siccité, calciner la masse dans un creuset, et ne prononcer qu'il y a eu empoisonnement par une préparation cuivreuse que lorsqu'on aurait obtenu le cuivre métallique.

B. Si la matière des vomissemens est à la fois solide et liquide, on la fait passer à travers un linge fin, et on agit sur la portion liquide comme nous venons de le dire ; si on ne peut y découvrir le poison, on dessèche les matières solides à une température peu élevée, et on les traite par l'eau distillée bouillante, afin de dissoudre l'acétate de cuivre avec lequel ces matières pourraient être mêlées ; on examine cette dissolution, comme nous l'avons indiqué en exposant le premier cas, pag. 528 *D*; si elle ne fournit aucun atome de cuivre, on calcine dans un creuset de terre

toutes les parties que l'eau bouillante n'a point dissoutes ; et on affirme qu'il y a eu empoisonnement par un poison cuivreux si on obtient le cuivre métallique. Il est quelquefois difficile d'apercevoir le métal disséminé en petite quantité dans une infinité de molécules charbonneuses provenant de la décomposition des matières animales : dans ce cas, il faut mettre le produit de la calcination dans l'eau : bientôt le cuivre, doué d'une pesanteur spécifique beaucoup plus considérable que celle du charbon, se précipite, tandis que les particules noires restent en suspension. Il vaudrait encore mieux, en pareille circonstance, verser sur le produit de la calcination de l'acide nitrique, qui transformerait le cuivre en nitrate bleu que l'on ferait filtrer, et qui serait facile à reconnaître par les procédés que nous exposerons à la page 548.

TROISIÈME CAS.

L'individu est vivant ; tout le poison a été avalé ; on ne peut pas se procurer la matière des vomissemens.

350. La chimie ne peut éclairer en aucune manière ce cas difficile et embarrassant.

QUATRIÈME CAS.

L'individu est mort.

351. Les détails dans lesquels nous venons d'entrer, en exposant le premier et le second cas, nous dispensent d'indiquer de nouveau les essais qu'il faudrait faire pour décéler les plus petites quantités de vert-de-gris mêlé et combiné avec les liquides ou avec les solides. Le mode d'analyse est absolument le même que celui que nous venons de conseiller pour les matières vomies.

Il faut cependant remarquer que, dans certains cas, on ne trouve dans ces substances aucun indice du poison qui a été expulsé presqu'en entier pendant la vie : il faut alors laver avec de l'eau distillée la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins, et soumettre la dissolution à l'action des réactifs : si elle ne contient aucune trace de sel cuivreux, on racle les tissus, on note les lésions qu'ils présentent, on les dessèche et on les soumet à l'action d'une vive chaleur dans un creuset : nous avons obtenu deux fois du cuivre métallique en calcinant ainsi une portion des membranes de l'estomac de deux chiens que nous avions empoisonnés avec du vert-de-gris ; cet effet a surtout lieu lorsque la membrane muqueuse est d'une couleur bleuâtre, dure et fortement adhérente à la tunique musculeuse.

Traitement de l'Empoisonnement par le vert-de-gris.

352. Existe-t-il quelque contre-poison du vert-de-gris?

Navier, dans son ouvrage sur les contre-poisons, préconise les sulfures hydrogénés de potasse, de chaux et de fer, comme devant décomposer et transformer le vert-de-gris en sulfure de cuivre insoluble. M. Drouard a tenté des expériences dont les résultats détruisent l'assertion de Navier.

« Trop irritans par eux-mêmes, ces sulfures ajoutent aux dangers que l'on veut combattre ; et quoiqu'ils produisent en effet la décomposition qu'on en attendait, le précipité conserve encore assez de propriétés vénéneuses pour produire les accidens les plus fâcheux, et même la mort (1). »

(1) DROUARD, ouvrage cité, pag. 50.

Expérience Ire. M. Drouard injecta dans l'estomac d'un chien assez fort, qui venait d'avaler quinze grains de vert-de-gris, quatre onces de dissolution de sulfure de potasse : au bout d'un quart d'heure, l'animal fit des efforts pour vomir, et rendit quelques mucosités brunâtres : il mourut trente heures après. La membrane muqueuse de l'estomac était violemment enflammée dans certains points, et presque gangrenée dans d'autres.

Expérience IIe. La même dose de sulfure de potasse fut injectée dans l'estomac d'un chien auquel on avait fait prendre, peu d'instans auparavant, la même quantité de vert-de-gris mêlé avec des alimens; l'animal fit également des efforts pour vomir; il évacua une matière liquide, noire et mêlée de vert : il périt trente-quatre heures après l'ingestion du poison. A l'ouverture, on trouva l'estomac et le duodénum enflammés; les intestins grêles offraient des ecchymoses.

Expérience IIIe. Quinze grains de vert-de-gris furent traités par l'eau; le liquide résultant, mêlé avec une dissolution de sulfure de potasse, fut injecté dans l'estomac d'un chien assez fort. Mêmes efforts pour vomir, et mort dans le même intervalle de temps.

Expérience IVe. Les autres sulfures hydrogénés fournirent des résultats analogues.

353. Les alcalis salins et terreux ne peuvent pas non plus être considérés comme des moyens capables de neutraliser l'action du vert-de-gris sur l'économie animale; ils jouissent, à la vérité, de la faculté de décomposer ce sel; mais l'oxyde de cuivre qui provient de cette décomposition est doué des propriétés délétères les plus énergiques. Tous les animaux auxquels nous avons fait prendre ces alcalis mêlés avec le vert-de-gris sont morts dans un espace de temps très-court.

354. L'infusion de noix de galle, conseillée par M. Chan-

sarel dans cette espèce d'empoisonnement, n'offre pas assez d'avantages pour mériter le titre d'antidote.

On a cru pendant long temps que le sucre était le contre-poison du vert-de-gris. M. Marcelin Duval, après avoir rapproché plusieurs faits, conclut « que le sucre et ses » préparations sont spécifiques du vert-de-gris ». Nous allons faire connaître les principales observations qui l'ont porté à tirer cette conclusion.

1°. M. Gallet, ex-pharmacien en chef des armées, fut empoisonné par le vert-de-gris; il eut des vomissemens, des coliques et d'autres symptômes fâcheux. L'eau sucrée et le sucre solide, pris en grande quantité, firent cesser les accidens. Le lendemain, il eut vingt-deux selles, et il fut complètement guéri.

2°. M. Duval introduisit dans l'estomac d'un chien, à l'aide d'une sonde de gomme élastique, une dissolution de 4 gros d'oxyde de cuivre dans l'acide acétique. Quelques minutes après, il fit une injection de 4 onces d'eau saturée de sucre; il les répéta à chaque demi-heure, et il employa ainsi 12 onces de sirop commun : l'animal éprouva des frissons et quelques mouvemens convulsifs. La dernière injection fut suivie d'un calme parfait; il s'endormit et ne donna depuis aucun signe d'incommodité.

3°. D***, canonnier d'artillerie de marine, commit quelque faute qui le porta à préférer le suicide à la peine que lui réservaient les lois militaires. Le 5 ventose an 12, à quatre heures après midi, il avala d'un seul trait une once et demie d'oxyde de cuivre acéteux dans 4 onces d'eau. Il ressentit, quelques instans après, une douleur vive et déchirante à l'épigastre. Il était très-agité, et se refusait opiniâtrément à tout secours. Ses chefs le firent transporter à l'hospice principal. D*** délirait, eut des faiblesses et des convulsions; les membres et le tronc se raidissaient, les mâchoires étaient serrées; tout annonçait le danger le plus

imminent. M. Duret lui fit prendre un verre d'eau sucrée : des vomissemens succédèrent ; les matières rendues étaient saturées de vert-de-gris. On continua la même boisson sous forme sirupeuse, pour ne pas surcharger l'estomac. Une heure s'était à peine écoulée depuis l'emploi commencé de ce moyen, que la scène changea de face. Tous les spectateurs, qui désespéraient de ce jeune homme, virent les symptômes les plus alarmans s'éclipser peu à peu. Trois heures après, il ne se plaignait plus que d'une soif ardente, d'une certaine gêne dans la déglutition, et de quelques coliques ; le pouls était développé. Même boisson pendant la nuit. Le lendemain, symptômes d'une fièvre angioténique : le pouls fréquent, dur ; tension douloureuse de l'abdomen, constipation opiniâtre. Les prescriptions du jour furent la même boisson sucrée; des lavemens émolliens. Le surlendemain, léger météorisme du ventre, céphalalgie, esquinancie pharyngienne, dureté du pouls, chaleur à la peau. Aux prescriptions de la veille, on ajouta une saignée. Le troisième jour, cessation des accidens. Il y eut une détente générale, sueurs, selles et urines copieuses. La convalescence fut courte et heureuse.

4°. Le 21 frimaire an 12, on servit, à l'état-major de la goelette *la Fine*, un potage au riz fait dans une casserolle de cuivre mal étamée, et qu'on y avait laissé pendant quelques heures. Bientôt deux officiers se plaignirent de douleurs déchirantes au creux de l'estomac, de coliques intestinales, et eurent des vomissemens violens ; accidens qui s'évanouirent par l'usage du sucre et de l'eau sucrée. L'officier de santé et l'agent comptable éprouvèrent des coliques atroces. Ils burent du sirop, et ne tardèrent pas à éprouver un calme parfait. Ils eurent une grande quantité de selles (1).

(1) Marcelin Duval, ouvrage cité, pag. 33.

355. Il nous a semblé utile de tenter quelques expériences pour déterminer si les avantages obtenus avec l'eau sucrée dépendaient du sucre ou du liquide qui le contient.

Expérience Iʳᵉ. Nous avons donné à un gros chien 15 grains de verdet pulvérisé et incorporé dans de la mie de pain; deux minutes après, nous lui avons fait prendre deux onces de sucre blanc en poudre: au bout d'un quart d'heure, l'animal a poussé des cris plaintifs, qui ont cessé de suite, mais qui ont recommencé au bout de huit minutes. Quelques heures après, l'animal paraissait fort et bien portant. Le lendemain, il était très-gai et très-agile, et s'est échappé sans qu'on ait pu le saisir.

Expérience IIᵉ. Nous avons fait avaler à un autre chien assez fort 12 grains de verdet pulvérisé, et immédiatement après nous lui avons donné 2 onces de cassonade : au bout de dix minutes, vomissemens de mucosités vertes et blanches peu abondantes, cris plaintifs, nouveaux vomissemens de matières vertes, mouvemens convulsifs de tous les muscles, sauts brusques, selles verdâtres, grands efforts pour vomir, mais sans succès. Vingt-quatre heures après, l'animal était très-bien portant, et s'est échappé comme l'autre.

Expérience IIIᵉ. Nous avons fait manger à un chien 2 onces de foie dans lequel nous avions mis 25 grains de vert-de-gris parfaitement pulvérisé; immédiatement après, nous lui avons fait prendre 6 onces de cassonade en poudre : l'animal n'a donné, pendant les deux premières heures, aucun signe de douleur; mais tout-à-coup il a été pris de vomissemens de matières vertes, assez abondantes, rendues sans effort; ces vomissemens ont cessé au bout de dix minutes; l'animal s'est couché, il a eu deux selles, et le lendemain matin, il était presque rétabli. Deux jours après, nous avons commencé à le nourrir avec du lait, et il a été parfaitement guéri dans l'espace de six jours.

Expérience IVᵉ. Un quatrième chien de taille moyenne,

et déjà affaibli par une autre expérience, a pris 15 grains de verdet: immédiatement après, nous lui avons fait avaler 2 onces de cassonade en poudre : vomissement de matières jaunâtres, cris plaintifs; et au bout de vingt minutes, nouveaux vomissemens de matières épaisses, couleur de verdet. Le lendemain, l'animal était en bonne santé.

C'est à l'aide de ces différentes données que nous avions conclu, dans la première édition de cet ouvrage, que le sucre était le contre-poison du vert-de-gris; mais en examinant attentivement l'action chimique que le sucre exerce sur l'acétate de cuivre, nous nous aperçûmes qu'il le décomposait rapidement à la température de l'ébullition, et qu'il le transformait en protoxyde de cuivre d'un jaune orangé, et en acide acétique qui se dégageait. Plusieurs substances végétales, comme la gomme, certaines huiles, etc., opérèrent la même décomposition. Nous fîmes part de ces expériences à MM. les élèves qui suivaient notre cours, et nous les répétâmes en leur présence. Notre intention était de les publier, lorsque nous apprîmes que M. *Vogel* venait de présenter à la première classe de l'Institut un très-beau mémoire sur cet objet, et que les résultats qu'il avait obtenus étaient conformes aux nôtres. En réfléchissant aux phénomènes de cette décomposition, qui ne s'opère avec rapidité qu'à la température de l'eau bouillante, nous eûmes beaucoup de peine à concevoir comment le sucre pourrait décomposer le vert-de-gris dans l'estomac; circonstance essentielle pour qu'il pût être regardé comme son antidote : en conséquence, nous tentâmes de nouvelles expériences, convaincus, par des recherches postérieures, que celles que nous avions publiées n'étaient pas suffisantes pour prononcer avec certitude, parce que, suivant nous, on ne saurait donner le nom de *contre-poison* qu'à une substance qui s'oppose aux effets du poison, lorsque le vomissement n'a pas lieu.

Expérience 1[re]. 15 grains de vert-de-gris furent traités par l'eau bouillante, et mêlés avec 6 onces d'eau chargée de sucre : on introduisit le mélange dans l'estomac d'un chien, et on lia l'œsophage. L'animal éprouva tous les symptômes de l'empoisonnement et périt au bout de neuf heures. Le canal digestif offrit une inflammation étendue, en tout semblable à celle qu'aurait produite le vert-de-gris s'il eût été administré seul. On fit l'analyse du liquide contenu dans l'estomac, et on s'assura que le sel de cuivre n'avait pas été décomposé ; car il précipitait abondamment en noir par l'acide hydro-sulfurique, et en brun-marron par l'hydro-cyanate ferruré de potasse. Cette expérience fut répétée six fois et offrit les mêmes résultats.

Expérience II[e]. On fit manger à un chien robuste 8 onces de sucre brut (cassonade) ; immédiatement après on introduisit dans l'estomac 15 grains de verdet dissous dans 4 onces d'eau fortement sucrée : l'œsophage fut lié. Une heure après, l'animal éprouvait déjà les symptômes de l'empoisonnement ; on lui fit prendre 6 onces de sucre dissous dans l'eau : les symptômes acquirent plus d'intensité, et la mort eut lieu deux heures après l'ingestion de la substance vénéneuse. L'estomac et le rectum étaient fortement enflammés ; et le sel cuivreux n'avait pas été décomposé. Cette expérience fut répétée cinq fois et fournit des résultats analogues.

Convaincu par les faits qui précèdent que le sucre ne pouvait être regardé comme antidote du vert-de-gris, on voulut savoir si son administration ne serait pas utile pour calmer l'irritation produite par ce sel : à cet effet, on fit prendre à plusieurs animaux depuis 8 jusqu'à 12 grains de vert-de-gris, et on leur laissa la faculté de vomir : quelques-uns d'entre eux furent négligés et périrent. On donna à d'autres une grande quantité de sucre et d'eau sucrée di-

visée en plusieurs doses souvent réitérées, et on en obtint de très-bons effets.

Il résulte de ces expériences :

1°. Que le sucre n'exerce aucune action chimique sur le vert-de-gris qui a été introduit dans l'estomac; qu'il ne l'empêche pas d'agir comme caustique, et par conséquent qu'il n'est pas son contre-poison ;

2°. Qu'il est utile pour calmer l'irritation développée par ce poison, lorsque celui-ci a été préalablement expulsé par le vomissement ;

3°. Que les différens cas de guérison de cet empoisonnement qui ont mérité au sucre le titre de *spécifique* s'expliquent naturellement, en faisant attention que le vert-de-gris avait été vomi, ou qu'il avait été pris en très-petite quantité.

356. Les avantages réels que l'albumine nous avait offerts pour s'opposer aux effets du sublimé corrosif, et la grande facilité avec laquelle cette substance animale décompose le vert-de-gris, même à la température ordinaire, nous engagèrent à tenter de nouvelles expériences, qui furent suivies du plus grand succès.

Expérience. On détacha et perça d'un trou l'œsophage d'un chien robuste et de moyenne taille ; on introduisit dans l'estomac 36 grains de vert-de-gris dissous dans 3 onces d'eau bouillante et mêlés à 6 blancs d'œufs parfaitement délayés dans 8 onces d'eau (1) : l'œsophage fut lié. Au bout de cinq heures, l'animal eut plusieurs selles muqueuses, mêlées d'une matière d'un blanc verdâtre, que l'on reconnut être le précipité formé par l'albumine et

(1) On s'assura, par l'hydro-cyanate ferruré de potasse, que la dissolution de cuivre avait été entièrement décomposée par l'albumine, et que tout l'oxyde se trouvait précipité avec la matière animale.

l'oxyde métallique. Au bout de cinq heures, nouvelles selles. Cinq jours après l'opération, l'animal n'avait éprouvé aucun phénomène remarquable ; il était un peu abattu. L'abattement augmenta les deux jours suivans, et la mort eut lieu le septième jour. A l'ouverture du cadavre faite le lendemain, il fut impossible de découvrir la moindre trace d'altération dans le canal digestif. Cette expérience, répétée huit fois avec des doses de vert-de-gris qui variaient depuis 25 jusqu'à 36 grains, fournit constamment les mêmes résultats. Il en fut de même lorsqu'on introduisit d'abord la dissolution métallique, et, une ou deux minutes après, celle d'albumine: dans ce cas, les animaux firent des efforts pour vomir. Il est évident que cette dose de vert-de-gris administrée seule aurait dû déterminer la mort au bout d'une ou deux heures, et que l'estomac se serait trouvé fortement enflammé : d'où l'on doit conclure qu'il a été décomposé par l'albumine, transformé en une substance incapable de nuire, et par conséquent que le blanc d'œuf est un de ses contre-poisons.

Nous avons aussi fait des expériences avec l'hydro-cyanate ferruré de potasse, sel qui jouit de la propriété de décomposer sur-le-champ les préparations cuivreuses : les résultats ont été les mêmes qu'avec l'albumine; mais comme ce sel n'est pas à la portée de tout le monde, et qu'il pourrait occasioner des vertiges étant administré à forte dose, nous conseillons de préférence le blanc d'œuf délayé dans l'eau.

357. Le premier soin du médecin appelé pour secourir les individus empoisonnés depuis peu de temps par le vert-de-gris ou par tout autre sel cuivreux soluble (1), est de chercher à neutraliser le poison par l'albumine dissoute

(1) Tous les sels cuivreux solubles sont décomposés par l'albumine.

dans l'eau, administrée à plusieurs reprises et en assez grande quantité; par ce moyen, l'action délétère du poison se trouve énervée et l'estomac rempli de liquide, circonstance qui favorise beaucoup le vomissement. Si cependant on ne peut se procurer facilement de l'albumine, il faut gorger les malades d'eau tiède et même d'eau froide, ou bien de décoctions émollientes, de bouillon et de tous les liquides adoucissans; il faut en même temps titiller la luette avec les doigts ou avec une plume. Si, malgré l'emploi de ces moyens, le vomissement n'a pas lieu, on peut avoir recours à l'eau émétisée, pourvu que les douleurs d'estomac ne soient pas très-violentes; car, dans ce cas, il serait imprudent d'introduire dans ce viscère des médicamens irritans. M. Jeanroy a employé avec succès cette préparation chez les individus qui font le sujet de l'observation III[e], page 518. On doit surtout y avoir recours lorsqu'il y a des symptômes d'embarras gastrique.

La sonde de gomme élastique de MM. Renault et Dupuytren devra être mise en usage dans le cas où le vomissement ne serait pas provoqué par l'emploi des substances que nous venons d'indiquer. (*Voy.* la description de cet instrument, page. 21.)

358. Le vinaigre a été quelquefois utile en favorisant le vomissement; l'observation VI[e], page 521, rapportée par M. Fabas, semble déposer en sa faveur; cependant, comme cet acide n'occasione pas toujours le vomissement, et que, par son séjour dans l'estomac, il augmente l'action vénéneuse du vert-de-gris, nous croyons qu'il doit être rejeté dans le traitement qui nous occupe (1).

(1) En effet, le vinaigre transforme le vert-de-gris en acétate de cuivre soluble dont l'action délétère est très-énergique. Tous les animaux auxquels M. Drouard a fait prendre du vinaigre après leur avoir donné du vert-de-gris, sont morts dans

359. Si le poison a été avalé depuis long-temps, s'il est déjà dans le canal intestinal, si le malade a vomi beaucoup, et qu'il soit en proie à des coliques violentes, il faut s'abstenir de provoquer de nouveau le vomissement, qui serait inutile et même dangereux; les lavemens émolliens, les boissons adoucissantes, mucilagineuses et huileuses, doivent être mises en usage et continuées jusqu'à ce que les principaux accidens soient calmés. L'eau laiteuse doit occuper le premier rang parmi les médicamens de cette espèce, malgré l'opinion de M. Drouard, qui prétend que l'on doit la rejeter parce qu'elle se décompose promptement dans l'estomac, et qu'elle forme un coagulum solide et irritant; on conçoit difficilement que cette masse acquière assez de dureté pour agir comme irritant, et qu'elle ne puisse pas être dissoute par les sucs de l'estomac.

360. Les sangsues, la saignée, les bains, les demi-bains, les fomentations émollientes, etc., tels sont les moyens auxquels le praticien doit avoir recours dans le cas où l'inflammation des viscères abdominaux se serait développée. Les narcotiques et les anti-spasmodiques doivent être employés pour remédier aux différens symptômes nerveux, tels que le spasme et les convulsions.

De l'Acétate de cuivre, cristaux de Vénus.

361. Ce sel est d'un bleu foncé; sa saveur est forte et styptique; il cristallise en rhomboïdes; il est efflorescent et très-soluble dans l'eau, sans laisser de résidu, ce qui le distingue du vert-de-gris. Du reste, lorsqu'il est dissous dans ce liquide, il jouit des mêmes propriétés que celles

---

un espace de temps très-court, et à l'ouverture on a trouvé leur estomac contracté et enduit d'une couche visqueuse verdâtre; la membrane muqueuse était d'un rouge brun.

que nous avons exposées en parlant de la dissolution du vert-de-gris (page 508).

362. M. Drouard s'est assuré, par un grand nombre d'expériences, que ce sel agit avec plus d'énergie que le vert-de gris. Les animaux qui ont pris quelques grains d'acétate de cuivre périssent deux ou trois heures après; tandis qu'ils ne succombent qu'au bout de plusieurs heures par la même dose de vert-de-gris. A l'ouverture du cadavre on trouve l'estomac enflammé et d'un rouge brun.

Du Sulfate de cuivre.

363. Ce sel, connu aussi sous les noms de *vitriol bleu*, de *couperose bleue* et de *vitriol de Chypre*, est formé par l'acide sulfurique et le deutoxyde de cuivre. Il a une saveur âcre, métallique, styptique et presque caustique; il cristallise en rhomboïdes ou en prismes à quatre faces. Chauffé dans un creuset, il perd son eau de cristallisation, se boursouffle et blanchit, ce qui prouve que la couleur bleue qu'il offre ordinairement dépend de son union avec l'eau. Pulvérisé et mêlé avec son volume de charbon, il se décompose lorsqu'on le chauffe jusqu'au rouge dans un creuset de terre, et donne du cuivre métallique fixe, du gaz acide sulfureux et du gaz acide carbonique qui se dégage. Il se dissout très-bien dans l'eau : sa dissolution est d'une couleur bleuâtre : les alcalis salins, l'acide hydro-sulfurique, les hydro-sulfates, l'hydro-cyanate ferruré de potasse, le fer et le phosphore, se comportent avec elle comme avec l'acétate de cuivre; il n'en est pas de même de l'eau de baryte : cet alcali la précipite abondamment, et le précipité, d'une couleur blanche-bleuâtre, est formé de sulfate de baryte blanc et d'oxyde de cuivre bleu : en effet, lorsqu'on le traite par l'acide nitrique pur, il disparaît en partie; tout l'oxyde est dissous dans l'acide, qui

se colore en bleu, et il reste du sulfate de baryte d'un très-beau blanc.

364. Le sulfate de cuivre, réduit en poudre fine et mis avec de l'acide sulfurique, n'éprouve aucune décomposition; il n'y a ni effervescence ni dégagement de vapeur: ce caractère, réuni au précédent, suffit pour distinguer ce sel de l'acétate de cuivre et du vert-de-gris dont nous avons fait l'histoire.

Expérience. A neuf heures du matin, on appliqua 10 grains de sulfate de cuivre sur une plaie faite au cou d'un chat très-fort. A une heure, l'animal était dans un grand état de langueur; à trois heures, il ne pouvait plus se tenir sur ses pattes: il mourut le lendemain, à sept heures du matin. A l'ouverture du cadavre on trouva les viscères de l'abdomen dans l'état naturel, excepté la portion cardiaque de l'estomac, qui offrait une tache inflammatoire; la vessie urinaire était distendue; le cerveau n'offrait aucune altération. M. Campbell, auteur de cette expérience, conclut que le sulfate de cuivre agit en altérant la texture des parties sur lesquelles il est appliqué.

M. Smith, dans la dissertation inaugurale déjà citée, s'exprime ainsi en parlant de ce poison: « Appliqué à l'extérieur, à des doses beaucoup plus fortes que celles qu'on est dans le cas d'employer, le sulfate de cuivre borne son action à la partie qu'il cautérise. Il paraît que la force astringente et caustique dont il est doué s'oppose à son absorption. »

On voit, en rapprochant les travaux de ces deux physiologistes, qu'ils s'accordent à regarder le sulfate de cuivre comme un poison irritant, dont l'action se borne aux parties qu'il touche: nous avons à cet égard une opinion contraire appuyée sur les expériences suivantes.

Expérience 1re. A midi, on appliqua 11 grains de sulfate de cuivre sur une plaie faite au cou d'un petit chien

faible. Deux jours après, l'animal, qui avait constamment refusé les alimens, était plongé dans un grand état d'abattement : il mourut dans la nuit du deuxième au troisième jour. *Ouverture du cadavre.* Le tissu cellulaire sous-cutané correspondant à la plaie était enflammé, légèrement infiltré et recouvert d'une couche verdâtre. La membrane muqueuse de l'estomac, surtout vers le cardia, était rougeâtre. L'intérieur du rectum, dans l'étendue de quatre travers de doigt, offrait une multitude de *rides d'un rouge noir*; le reste du canal digestif n'offrait aucune altération; les poumons étaient injectés et tachetés de plaques rouges.

Expérience IIe. 10 grains de sulfate de cuivre furent appliqués, le 3 octobre à midi, sur le tissu cellulaire de la partie inférieure du cou d'un chien robuste et de moyenne taille : l'animal mourut dans la nuit du 6 au 7, sans avoir éprouvé d'autres symptômes que de l'abattement, de l'inappétence et des déjections alvines. *Ouverture du cadavre.* La plaie offrait le même aspect que dans l'expérience précédente ; l'estomac contenait une assez grande quantité d'un fluide brunâtre, filant; sa membrane muqueuse, de couleur naturelle, présentait, au pylore, une tache noire du volume de la tête d'une épingle; l'intérieur du rectum était *d'un rouge noir*, sans la moindre trace d'ulcération; le reste du canal digestif paraissait sain; les poumons étaient gorgés de sang et comme marbrés par des plaques noirâtres; le cœur renfermait du sang coagulé; on voyait sur une des colonnes charnues du ventricule gauche une tache d'un rouge assez vif, peu étendue et peu profonde (1).

Expérience IIIe. 30 grains de sulfate de cuivre furent

(1) Nous avons eu occasion de remarquer la même altération du cœur sur un autre chien placé dans les mêmes circonstances que celui dont nous parlons.

appliqués sur la partie interne de la cuisse d'un petit chien robuste. L'animal n'éprouva que de l'abattement, et mourut quarante heures après l'application du poison. *Ouverture du cadavre.* Tous les organes paraissaient être dans l'état naturel, excepté l'estomac, dont la membrane interne était d'un rouge vif dans toute son étendue, et offrait çà et là des taches brunâtres; il y avait en outre dans ce viscère une assez grande quantité d'un fluide jaunâtre, comme bilieux.

Nous croyons pouvoir conclure de ces faits que le sulfate de cuivre, appliqué à l'extérieur, est absorbé, et porte son action d'abord sur la membrane muqueuse de l'estomac, puis sur celle du gros intestin, si l'animal résiste pendant quelques jours aux effets meurtriers du poison.

365. Peut-on déterminer, après la mort, qu'un individu ait été empoisonné par le sulfate de cuivre? Quelques auteurs ont conseillé de traiter par l'eau les matières contenues dans l'estomac, et de verser dans la dissolution de l'hydro-chlorate de baryte : si on obtient un précipité de sulfate de baryte insoluble dans l'acide nitrique, disent-ils, on peut, d'après ce seul caractère, prononcer que le poison était du sulfate de cuivre; mais les matières alimentaires solides ou liquides renferment souvent des sulfates qui précipitent par l'hydro-chlorate de baryte. Nous ne croyons pas ce problème assez important pour devoir donner en détail la méthode qu'il faudrait suivre pour parvenir à le résoudre d'une manière satisfaisante: nous dirons seulement que, par l'évaporation du liquide suspect, on devra obtenir du sulfate de cuivre cristallisé ou en masse, que l'on reconnaîtra facilement, en ayant égard aux propriétés que nous venons d'exposer.

Du Sulfate de cuivre ammoniacal.

366. Le sulfate de cuivre ammoniacal est d'une belle couleur bleue. On le distingue du sulfate de cuivre, 1°. par l'odeur ammoniacale qu'il exhale; 2°. par la propriété qu'il a de verdir le sirop de violettes; 3°. par le précipité vert qu'il donne avec l'acide arsénieux dissous : ce précipité, formé d'arsénite de cuivre, est très-abondant et paraît sur-le-champ, tandis que l'acide arsénieux, mis dans le sulfate de cuivre, ne fournit de précipité distinct qu'au bout de vingt ou vingt-cinq minutes.

Du Nitrate de cuivre.

367. Le nitrate de cuivre est d'une belle couleur bleue; sa saveur est âcre et très-caustique; il cristallise en parallélipipèdes allongés, ou en prismes fins semblables à des aiguilles. Mis sur les charbons ardens, il se dessèche et détone avec scintillation. Lorsqu'on le chauffe dans un creuset, il se décompose, donne du gaz oxygène, des vapeurs nitreuses rouges (gaz acide nitreux) et de l'oxyde de cuivre brun. Si on le mêle avec du charbon, et qu'on le soumette à l'action du calorique, sa décomposition est plus complète, et il laisse pour résidu du cuivre métallique. Il se dissout très-bien dans l'eau : cette dissolution, concentrée, traitée par l'acide sulfurique, fournit au bout de quelques instans des cristaux de sulfate de cuivre, ce qui prouve que l'acide sulfurique a plus d'affinité pour l'oxyde de cuivre que n'en a l'acide nitrique, et que le sulfate est moins soluble que le nitrate de cette base : ce caractère sert à distinguer ces deux sels. Les hydro-sulfates, l'hydrocyanate ferruré de potasse, l'ammoniaque et l'arsénite de potasse, se comportent avec cette dissolution comme avec celle d'acétate de cuivre.

De l'Hydro-chlorate de cuivre.

368. L'hydro-chlorate de cuivre au maximum d'oxydation est d'une couleur verte lorsqu'il est à l'état solide. Chauffé dans un creuset de terre avec son volume de charbon et de potasse à l'alcool, il se décompose et donne du gaz acide carbonique et un produit fixe formé de chlorure de potassium et de cuivre métallique (1). Traité par l'eau distillée bouillante, il donne un liquide d'une couleur verte tirant sur le bleu : ce liquide fournit, par le nitrate d'argent, un précipité blanc de chlorure d'argent; les hydro-sulfates, l'acide hydro-sulfurique, l'arsénite de potasse, l'hydro-cyanate ferruré de potasse, l'ammoniaque et les autres réactifs le troublent, comme nous l'avons dit en faisant l'histoire de la dissolution du vert-de-gris. L'acide sulfurique concentré, mis en contact avec l'hydro-chlorate de cuivre pulvérisé, le décompose avec effervescence, en dégage du gaz acide hydro-chlorique sous forme de vapeurs blanches, épaisses, d'une odeur piquante, et le transforme en sulfate de cuivre.

369. L'hydro-chlorate de cuivre est rarement l'objet des recherches médico-légales; ce que nous avons dit suffit pour le distinguer des autres sels de cette espèce, lorsqu'il n'a pas été mélangé avec les alimens.

S'il a été introduit dans l'estomac en petite quantité, il est presque impossible de pouvoir constater son existence : en effet, en traitant par l'eau les matières contenues dans

(1) On peut aisément séparer ces deux corps par l'eau distillée, qui dissout le chlorure de potassium sans exercer aucune action sur le métal. La dissolution obtenue par ce moyen précipite par le nitrate d'argent, et le précipité, composé de chlore et d'argent, est insoluble dans l'acide nitrique (§ 57).

ce viscère, on obtient une dissolution qui renferme, outre cet hydro-chlorate, tous ceux qui faisaient partie des alimens, solides ou liquides, de manière qu'il devient très-difficile de prononcer si l'acide hydro-chlorique qui se trouve dans cette dissolution provient de l'hydro-chlorate de cuivre ou des autres hydro-chlorates. Dans ces sortes de cas, le médecin doit se borner à démontrer la présence d'une préparation cuivreuse, sans avoir égard à la nature de l'acide qui entre dans sa composition.

Du Cuivre ammoniacal.

370. Le cuivre ammoniacal est une combinaison d'oxyde de cuivre et d'ammoniaque. Il est d'une belle couleur bleue, d'autant plus foncée qu'il est plus concentré; son odeur est vive, pénétrante et ammoniacale.

371. On peut y démontrer la présence du cuivre par les réactifs dont nous avons déjà parlé, l'acide hydro-sulfurique, l'hydro-cyanate ferruré de potasse, etc. (*Voy.* p. 508.) Il diffère du sulfate de cuivre et du sulfate de cuivre ammoniacal, en ce qu'il ne contient point d'acide sulfurique, et par conséquent qu'il ne fournit point avec l'eau de baryte un précipité de sulfate de baryte insoluble dans l'acide nitrique (§ 363). Le nitrate d'argent n'y occasione jamais de précipité de chlorure d'argent insoluble dans l'acide nitrique pur, ce qui le distingue de l'hydro-chlorate de cuivre et de l'hydro-chlorate de cuivre ammoniacal. Enfin, en l'évaporant jusqu'à siccité, on n'obtient point une masse qui fuse sur les charbons ardens et qui se décompose au feu à la manière des nitrates (§ 367); en sorte qu'il n'est permis de le confondre ni avec le nitrate de cuivre, ni avec le nitrate de cuivre ammoniacal.

Du Vin, du Vinaigre et des Savons cuivreux.

372. Si on se rappelle avec quelle facilité l'acide acétique dissout l'oxyde de cuivre, on ne sera pas étonné que les vins acides qui séjournent dans des vases de cuivre incrustés de vert-de-gris tiennent en dissolution une certaine quantité de cette substance.

373. De tous les moyens propres à démontrer l'existence d'une préparation cuivreuse dans des liqueurs de cette espèce, on doit donner la préférence à celui qui consiste à précipiter la dissolution par l'acide hydro-sulfurique, comme il a été dit au § 348 *E*.

374. Quelque compliquée que soit la composition des *savons* et des *savonnules cuivreux*, on pourra toujours en obtenir le cuivre métallique par la calcination. Les détails dans lesquels nous venons d'entrer, en faisant l'histoire des diverses préparations cuivreuses, nous dispensent de nous appesantir davantage sur cet objet peu important.

ARTICLE DOUZIÈME.

DES PRÉPARATIONS D'ÉTAIN.

375. Il importe de fixer l'attention des praticiens sur les préparations d'étain : les vertus anthelmintiques accordées naguère à l'hydro-chlorate de ce métal par les médecins allemands, l'emploi qu'on en a fait en France dans ces derniers temps pour remplir le même objet, enfin, l'usage fréquent de ce sel dans les manufactures de teinture, sont autant de considérations qui nous engagent à faire connaître leurs funestes effets. Quant à l'étain il ne jouit d'aucune propriété vénéneuse, comme on peut s'en

convaincre en consultant les mémoires publiés par Bayen et Charlard, et par M. Proust (1).

De l'Hydro-chlorate d'étain.

376. L'hydro-chlorate d'étain qui doit nous occuper ici est celui dont on fait usage dans le commerce. L'analyse nous a démontré qu'il est presque toujours composé de beaucoup de proto-hydro-chlorate, et d'une certaine quantité de sous-deuto-hydro-chlorate; il contient, en outre, un sel ferrugineux. Il se présente ordinairement sous la forme de petites aiguilles réunies par faisceaux, d'un blanc jaunâtre, d'une saveur fortement styptique, attirant l'humidité de l'air, et rougissant l'*infusum* de tournesol. Mis sur les charbons ardens, il se volatilise en partie, en répandant une fumée épaisse et une odeur piquante. L'eau distillée ne le dissout pas en entier, quelle que soit sa température, ce qui dépend de l'insolubilité du sous-deuto-hydro-chlorate qu'il contient : le proto-hydro-chlorate dissous est transparent et incolore; il rougit l'*infusum* de tournesol, et peut être décomposé par un très-grand nombre de réactifs, principalement par ceux qui peuvent lui céder une quantité quelconque d'oxygène. *A.* Chauffé à l'air, il s'empare de l'oxygène, se trouble sur-le-champ, et se transforme en sous-deuto-hydro-chlorate. *B.* Mêlé à l'acide sulfureux, il le décompose et en précipite du soufre: le précipité est laiteux et d'un blanc légèrement jaunâtre. *C.* Par son union avec la dissolution de deuto-hydro-chlorate de mercure (sublimé corrosif), on voit paraître tout-à-coup un précipité blanc formé de proto-chlorure

---

(1) *Recherches chimiques sur l'Etain*, par Bayen et Charlard. *Paris*, 1781.

PROUST, *Annales de Chimie*, tom. LI et LVII.

de mercure (mercure doux). *D.* L'hydro-chlorate d'or, versé dans la dissolution qui nous occupe, la précipite le plus ordinairement en pourpre : le précipité est composé de deutoxyde d'étain et d'or métallique, suivant quelques chimistes ; suivant d'autres, l'or y est à l'état de protoxyde. *E.* Les hydro-sulfates la troublent sur-le-champ, et en séparent une poudre noirâtre formée par l'hydro-sulfate d'étain mêlé à une petite quantité d'hydro-sulfate de fer (1). *F.* Lorsqu'on ajoute de l'hydro-cyanate ferruré de potasse à la dissolution de proto-hydro-chlorate d'étain du commerce, on obtient un précipité blanc, qui ne tarde pas à devenir bleu par le contact de l'air. *G.* L'eau saturée de sucre n'occasione aucun changement dans cette dissolution. *H.* Elle est abondamment précipitée en jaune clair par une forte infusion de thé et par l'infusion alcoolique de noix de galle. *I.* Si on verse une petite quantité de proto-hydro-chlorate d'étain en dissolution dans du vin de Bourgogne, les liqueurs se troublent tout-à-coup, et il se forme un dépôt de couleur violette. *K.* L'albumine précipite ce sel en blanc ; un excès d'albumine ou de proto-hydro-chlorate d'étain redissout facilement le précipité. *L.* La gélatine, versée dans cette dissolution métallique, la décompose sur-le-champ, et y fait naître un précipité blanc floconneux assez abondant. *M.* Parmi les fluides animaux, il n'en est aucun dont l'action sur cette dissolution soit aussi remarquable que celle du lait : quelques gouttes de proto-hydro-chlorate suffisent pour transformer en grumeaux épais une grande quantité de ce fluide : ces grumeaux, lavés et desséchés, sont d'une couleur jaune, fragiles, et assez durs pour que l'on puisse les réduire en poudre ;

---

(1) La dissolution de proto-hydro-chlorate d'étain, exempte de fer, précipite par ce réactif un hydro-sulfate d'étain couleur de chocolat.

ils ressemblent, par leur odeur et par leur aspect, au fromage desséché; ils ne s'altèrent pas facilement à l'air: l'analyse nous a démontré qu'ils renferment, outre la matière animale, de l'acide hydro-chlorique et de l'oxyde d'étain; chauffés avec une dissolution de potasse à l'alcool, ils se décomposent et se dissolvent en partie; la potasse s'unit à l'acide hydro-chlorique, et si on filtre la liqueur après douze ou quinze minutes d'ébullition, on peut, par l'addition du nitrate d'argent, obtenir un précipité de chlorure de ce métal (§ 57): si, au lieu d'employer la dissolution de potasse, on se sert de cet alcali solide, et que l'on calcine le mélange dans un creuset, on ne tarde pas à apercevoir que la matière animale se décompose, en donnant naissance à du charbon qui s'unit à l'oxygène de l'oxyde d'étain, et le métal se trouve revivifié; l'étain, ainsi obtenu, est blanc-jaunâtre, et peut être facilement reconnu par l'eau régale, qui l'oxyde et le transforme en hydro-chlorate d'étain; lorsqu'il est impossible de séparer ou même de distinguer les points métalliques disséminés dans une très-grande quantité de charbon, on peut s'assurer de l'existence du métal en traitant également la masse par l'eau régale. *N*. La bile de l'homme, mise en contact avec la dissolution de proto-hydro-chlorate d'étain, donne naissance à des grumeaux floconneux et comme filamenteux, d'un jaune clair (1).

---

(1) Il ne sera pas inutile d'indiquer d'une manière succincte les propriétés caractéristiques des hydro-chlorates d'étain purs; le proto-hydro-chlorate étant employé dans les laboratoires, et le deuto-hydro-chlorate dans certaines manufactures.

Proto-hydro-chlorate. — Il se comporte avec les réactifs comme nous l'avons dit § 376, depuis *A* jusqu'à *N*, excepté que les hydro-sulfates le précipitent en chocolat, et l'hydro-cyanate ferruré de potasse en blanc légèrement jaunâtre. Cal-

Action de l'hydro-chlorate d'étain sur l'économie animale.

377. Lorsqu'on injecte dans les veines, ou que l'on introduit dans l'estomac d'un chien une petite quantité d'hydro-chlorate d'étain, l'animal ne tarde pas à périr, et la mort est précédée de symptômes très-graves. Quelle est la cause des accidens produits par ce sel ? Quels sont les organes sur lesquels il porte son action ? Nous avons tenté un grand nombre d'expériences pour essayer de résoudre ce problème important.

Expérience 1re. A neuf heures vingt-cinq minutes, on a injecté dans la veine jugulaire d'un petit chien âgé d'un an et demi, trois quarts de grain d'hydro-chlorate d'étain du commerce dissous dans 2 gros 36 grains d'eau distillée. L'animal n'a rien éprouvé de sensible pendant les trois premières heures qui ont suivi l'injection. A une heure il a paru abattu, triste, fatigué, et beaucoup moins agile qu'il ne l'était avant l'opération : il a refusé de manger. A cinq heures, il était devenu insensible : on pouvait le pincer, le piquer sans qu'il manifestât le moindre signe de douleur ; et lorsqu'on lui faisait prendre une position, il la gardait, au point qu'on l'aurait cru immobile, et nous offrait ainsi l'exemple remarquable d'une catalepsie singulière : cependant, en le forçant il faisait deux ou trois pas, trébuchait, et tombait de l'un ou de l'autre côté. Les mem-

---

ciné avec de la potasse et du charbon, il fournit de l'étain métallique.

Deuto-hydro-chlorate. La dissolution de ce sel n'éprouve aucune altération de la part de l'acide sulfureux, ni de celle des hydro-chlorates de mercure et d'or ; les hydro-sulfates la précipitent en jaune. Desséchée et calcinée avec de la potasse et du charbon, elle fournit de l'étain métallique.

bres postérieurs, quoique contractiles, l'étaient beaucoup moins que les antérieurs; sa respiration était presque libre, et il ne poussait aucun cri plaintif. A sept heures, la respiration était très-accélérée et très-gênée, le pouls fréquent, et l'animal ne pouvait plus rester debout un seul instant, comme s'il eût été mort. Les muscles des extrémités et du cou, mis à découvert, ne se contractaient point, et on pouvait à peine y exciter quelques mouvemens en les piquant fortement avec la pointe d'un couteau : ces piqûres ne réveillaient pas la sensibilité. Tous ces symptômes acquérant un nouveau degré d'intensité, l'animal a expiré à neuf heures et demie du soir. *Autopsie*. On a trouvé les deux lobes moyens des poumons d'un rouge violacé, nullement crépitans, d'un tissu serré, gorgés de sang, et ne surnageant pas l'eau; les autres lobes étaient dans l'état naturel. La membrane muqueuse de l'estomac et du duodénum était un peu plus rouge qu'elle n'est ordinairement.

Expérience IIe. On a injecté dans la veine jugulaire d'un petit chien 2 grains et un quart d'hydro-chlorate d'étain dissous dans 2 gros 36 grains d'eau distillée. L'animal est mort quinze minutes après l'injection; il n'a rien éprouvé de sensible pendant les cinq premières minutes; puis tout-à-coup les muscles de la face ont été agités de mouvemens convulsifs; les membres antérieurs sont devenus raides et tendus comme des cordes; la respiration était gênée; la mort a été précédée d'un accès de tétanos dans lequel la tête, fortement contractée, était renversée en arrière. *L'autopsie*, faite immédiatement après la mort, a prouvé que le sang contenu dans le ventricule gauche et dans les artères était d'un rouge foncé. Les poumons étaient recroquevillés et un peu plaqués en noir.

Expérience IIIe. On a injecté dans la veine jugulaire d'un petit chien 6 grains d'hydro-chlorate d'étain dissous

dans 1 gros 36 grains d'eau distillée : l'animal a éprouvé des vertiges ; sa respiration était haletante, et il est mort une minute après l'injection. *Autopsie.* Il n'y avait que l'oreillette droite du cœur qui se contractait légèrement ; le sang contenu dans le ventricule gauche était d'un rouge noirâtre ; les poumons étaient moins crépitans que ceux d'un autre chien qui était mort étouffé ; leur tissu était ridé et resserré.

On peut conclure de ces expériences que l'hydro-chlorate d'étain, injecté dans les veines, agit avec beaucoup d'énergie sur le système nerveux. Peut-être exerce-t-il aussi une action sur les poumons.

Expérience IVe. A dix heures du matin, on a détaché l'œsophage d'un chien de moyenne taille ; on l'a percé d'un trou par lequel on a introduit dans son estomac 18 grains d'hydro-chlorate d'étain solide renfermés dans un cornet de papier ; immédiatement après, on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement ; au bout de quarante minutes, l'animal a fait de violens efforts pour vomir ; il a paru abattu et s'est couché sur le ventre ; le lendemain, l'abattement continuait, et il n'y avait ni convulsions ni paralysie ; il est mort dans la nuit du troisième jour. *Autopsie.* La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge noir dans presque toute la moitié qui avoisine le pylore ; elle était durcie, racornie, comme tannée ; l'autre moitié était d'un rose clair ; celle qui tapisse l'intérieur du duodénum et du jéjunum était rouge par plaques. L'estomac et les intestins contenaient beaucoup de bile noire, épaisse et filante ; les poumons étaient sains.

Expérience Ve. A une heure on a fait avaler à un chien de moyenne taille et à jeun 1 gros 44 grains d'hydro-chlorate d'étain solide. Cinq minutes après, il a vomi sans effort une petite quantité de matières blanches écumeuses ; ces

vomissemens se sont renouvelés trois fois dans les vingt minutes qui ont immédiatement suivi l'ingestion du poison, et ce n'est qu'après des efforts très-violens qu'il a pu rejeter, la dernière fois, une très-petite quantité de matières d'un blanc légèrement jaunâtre. A neuf heures du soir, les membres antérieurs étaient agités de quelques mouvemens convulsifs, et l'animal poussait des cris plaintifs. Il est mort dans la nuit. *Autopsie.* La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge noir, durcie, tannée et ulcérée dans dix ou douze points. Les poumons étaient dans l'état naturel.

Expérience VIe. On a saupoudré avec 2 gros d'hydrochlorate d'étain une plaie circulaire d'un pouce de diamètre faite au dos d'un petit chien, et afin de fixer le sel, on a réuni les lambeaux par trois points de suture. Les parties immédiatement en contact avec le corrosif ont été scarifiées, et l'inflammation développée a été si considérable, que le quatrième jour les lambeaux et les chairs subjacentes étaient tombés, et laissaient à découvert une surface circulaire d'environ trois pouces de diamètre : l'animal continuait à manger et respirait sans difficulté. Le douzième jour, la plaie fournissait une grande quantité de pus ; l'animal est mort sans autre symptôme remarquable qu'un état d'affaissement et de langueur. *Autopsie.* Les poumons et la membrane muqueuse du canal intestinal n'ont offert aucune altération.

Si l'on fait attention qu'une très-petite quantité d'hydrochlorate d'étain, introduite dans le torrent de la circulation, occasione la mort au bout de quelques minutes, et que les symptômes et les lésions cadavériques annoncent que la vie ne cesse que par la lésion du système nerveux et peut-être des poumons (exp. Ire, IIe et IIIe), on sera forcé de conclure que ce sel n'a guère été absorbé dans aucune des trois dernières expériences. La mort paraît,

au contraire, dépendre de la corrosion et de l'inflammation des organes avec lesquels le poison a été en contact dans l'expérience v^{e} : seulement le cerveau a été sympathiquement affecté, à raison des nombreuses ramifications nerveuses qui le lient à la membrane muqueuse de l'estomac. Plusieurs poisons corrosifs agissent d'une manière analogue à celle dont nous parlons, ce qui nous porte à croire, comme nous l'avons déjà fait sentir § 6 *C*, *que la même substance vénéneuse peut exercer son action meurtrière sur tel ou tel autre organe, suivant le point avec lequel elle a été mise en contact.*

OBSERVATION.

Un fabricant d'acide sulfurique des environs de Rouen avait apporté de la ville un paquet d'hydro-chlorate d'étain dont il avait besoin pour quelques expériences qu'il se proposait de faire, et il avait posé ce paquet sur la cheminée; la cuisinière, qui avait demandé du sel dont elle manquait, ouvrit le paquet et crut que c'était du sel blanc: elle s'en servit, faute d'autre, pour saler le pot-au-feu et pour mettre dans les salières sur la table. Le maître de la maison avait ce jour-là du monde à dîner: on servit la soupe, que tous les convives trouvèrent mauvaise et que la plupart ne mangèrent pas; le bouilli parut encore plus désagréable; mais deux ou trois des convives, pressés par leur appétit, et pensant qu'on masquerait la saveur désagréable de la viande en y ajoutant du sel, salèrent leur bouilli avec l'hydro-chlorate d'étain qui était dans les salières; ils en avalèrent quelques bouchées; mais ils furent bientôt obligés d'abandonner cet aliment tant il était insupportable. Le maître de la maison interrogea la cuisinière; on reconnut la source de l'erreur, et on donna du lait et de l'eau sucrée à ceux qui avaient avalé le bouilli : néan-

moins tous les convives qui avaient mangé quelques cuillerées de soupe, quoique ayant ensuite bien dîné, furent pris de coliques; elles furent beaucoup plus fortes chez ceux qui avaient mangé du bouilli salé; elles durèrent deux jours chez deux personnes et furent accompagnées de diarrhée : je crois me rappeler qu'aucun malade n'eut de vomissement; les boissons mucilagineuses abondantes et les lavemens suffirent pour faire cesser les accidens (1).

Symptômes de l'empoisonnement par l'hydro-chlorate d'étain.

378. Une saveur austère, métallique, insupportable; un sentiment de constriction à la gorge, des nausées, des vomissemens répétés; une douleur vive à l'épigastre qui s'étend bientôt à toutes les autres régions de l'abdomen; des déjections alvines abondantes, une légère difficulté de respirer; le pouls petit, serré et fréquent; des mouvemens convulsifs des muscles des extrémités et de ceux de la face; quelquefois la paralysie, tels sont les symptômes effrayans auxquels l'hydro-chlorate d'étain donne lieu : ils sont presque toujours suivis de la mort.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par l'hydro-chlorate d'étain.

379. Les lésions développées par ce sel ressemblent beaucoup à celles que produisent d'autres irritans, notamment le sublimé corrosif. La membrane muqueuse de l'estomac et des premières portions des intestins grêles est ordinairement d'une couleur rouge foncée, presque noire,

(1) Observation communiquée par M. le docteur Guersent.

durcie, serrée, tannée, difficile à enlever, ulcérée dans quelques points; quelquefois elle est d'un rouge de sang. La membrane musculeuse est assez souvent d'un rouge vermeil. Nous avons remarqué aussi de petites taches noires formées par du sang veineux extravasé entre ces deux membranes, et provenant de quelques petits vaisseaux déchirés par la violence de l'inflammation.

Il est inutile de faire observer qu'il est impossible de reconnaître, par le simple examen de ces lésions, la nature du poison ingéré.

Lésions de tissu produites par l'hydro-chlorate d'étain introduit dans l'estomac.

380. Si l'individu est vivant et qu'on puisse se procurer les restes du poison, on en fera dissoudre une petite quantité dans l'eau distillée, et l'on examinera si la dissolution présente les caractères dont nous avons parlé § 376. Si le sel d'étain a été mêlé avec des liquides colorés, et que les réactifs fournissent des précipités d'une nuance différente de ceux que donne le même sel sans mélange, il faut décolorer le liquide en y ajoutant une suffisante quantité de chlore concentré; on laisse déposer le précipité qui se forme et on filtre. Le deuto-hydro-chlorate d'étain qui pouvait faire partie du mélange coloré, n'ayant subi aucune altération de la part du chlore, peut être décélé par les réactifs comme s'il était seul; mais il n'en est pas de même du proto-hydro-chlorate; le mélange de celui-ci avec le vin exige, pour être décoloré, à-peu-près six fois autant de chlore qu'il en faut pour détruire la couleur du vin mêlé avec les autres poisons: or, cette quantité de chlore est plus que suffisante pour transformer le proto-hydro-chlorate en *deuto-hydro-chlorate* d'étain, et surtout pour affaiblir la liqueur, au point de ne plus rendre la présence du sel sensible aux

réactifs; en sorte qu'on ne parviendrait pas à reconnaître le *deuto-hydro-chlorate* d'étain dans ce mélange, si, après l'avoir traité par le chlore, on ne le réduisait pas au douzième ou au quinzième de son volume en le faisant évaporer.

Si le médecin chargé de faire ces expériences ne pouvait point se procurer du chlore, ou que la couleur du liquide fût de nature à ne pas pouvoir être complètement détruite par cet agent, il faudrait ajouter de la potasse pure au mélange suspect, le faire évaporer, et lorsqu'il serait desséché, le calciner avec du charbon : si on obtenait de l'étain métallique, on conclurait que le liquide renferme une préparation de ce métal.

Si les sels d'étain ont été décomposés par les substances alimentaires, les tissus, etc., et transformés en une matière insoluble, il faut s'attacher à démontrer la présence de l'étain métallique dans les matières solides : après les avoir desséchées, on les calcinera dans un creuset avec de la potasse et du charbon ; la présence de l'étain métallique ne laissera plus de doute sur l'existence d'une préparation de ce genre.

Traitement de l'empoisonnement par l'hydro-chlorate d'étain.

381. *Existe-t-il quelque contre-poison de l'hydro-chlorate d'étain?*

En réfléchissant aux diverses substances qui jouissent de la faculté de décomposer subitement le poison qui nous occupe, il nous a semblé que le lait était celle qui devait réunir le plus d'avantages pour s'opposer à ses effets destructeurs : en conséquence, nous avons fait un grand nombre d'expériences qui ont été suivies du succès le plus complet.

Expérience 1re. Nous avons fait avaler à un petit chien 9 gros du corps triple solide obtenu en précipitant l'hydro-chlorate d'étain par une quantité suffisante de lait (1) : l'animal l'a mangé avec plaisir, et il n'a eu qu'un vomissement au bout de dix heures : il a été parfaitement rétabli. Il est certain que si l'hydro-chlorate d'étain n'eût pas été fortement retenu par les matières animales, le chien aurait expiré au bout de quelques heures, lors même qu'il aurait vomi plusieurs fois.

Expérience 11e. A onze heures du matin, on a pratiqué à l'œsophage d'un chien de moyenne taille une ouverture dans laquelle on a placé un entonnoir propre à faire parvenir les liquides jusqu'à l'estomac; on a versé dans cet instrument 54 grains d'hydro-chlorate d'étain dissous dans 2 onces d'eau distillée, et trois minutes après on y a introduit environ 14 onces de lait; on a lié l'œsophage afin d'empêcher le vomissement (2). L'animal n'a manifesté aucune envie de vomir; il n'a point paru souffrir. Le lendemain il était agité et tourmenté par une soif ardente; mais il marchait bien. Il a vécu quatre jours dans cet état; et sa mort n'a été précédée ni de mouvemens convulsifs ni de paralysie. A l'ouverture, on n'a trouvé aucune altération dans la membrane muqueuse du canal digestif.

Cette expérience prouve que le lait a empêché l'action de l'hydro-chlorate d'étain; car 54 grains de ce sel, introduits dans l'estomac d'un chien dont l'œsophage est lié, détruisent la vie en quelques heures en développant une inflammation considérable des membranes des premières voies.

---

(1) Ces 9 gros étaient formés de 7 gros de matière animale et de 2 gros en acide hydro-chlorique (muriatique) et en oxyde d'étain.

(2) Cette opération a été excessivement longue.

Nous avons voulu déterminer si le lait agissait comme délayant, ou bien s'il exerçait une action chimique analogue à celle qui a lieu dans nos laboratoires.

Expérience. A neuf heures trente-cinq minutes, on a pris deux chiens à-peu-près de même taille et du même poids; on leur a détaché l'œsophage et on a injecté, dans l'estomac de chacun d'eux, 54 grains d'hydro-chlorate d'étain dissous dans 3 gros d'eau distillée; immédiatement après on a donné à l'un 14 onces de ce même liquide, et à l'autre 14 onces de lait : on leur a lié l'œsophage. Le premier est mort le lendemain à cinq heures du matin; celui qui avait pris du lait a vécu cinq jours sans avoir éprouvé d'autres symptômes qu'un mouvement fébrile et un état de langueur. La membrane muqueuse de l'estomac du chien qui n'avait pris que de l'eau était d'une couleur rouge de sang, principalement dans sa portion pylorique; celle qui tapisse le duodénum offrait également des plaques très-rouges. Il n'y avait aucune altération dans le canal digestif de l'animal auquel on avait fait prendre du lait.

Il résulte de cette expérience que le lait n'agit point par l'eau qu'il contient, mais parce qu'il exerce sur l'hydro-chlorate d'étain l'action chimique dont nous avons parlé § 376 *M.*

382. Guidé par ces faits, le médecin appelé pour secourir des individus empoisonnés par ce sel aura recours sur-le-champ au lait étendu d'eau pris en très-grande quantité; à défaut de cette substance, il gorgera les malades de bouillon, d'eau tiède ou de décoctions douces et mucilagineuses : par ce moyen, le poison se trouvera délayé et décomposé, et il ne tardera pas à être expulsé à raison de la plénitude du viscère qui le contient. Dans le cas où, par l'action rapide et énergique de cette substance vénéneuse, il se manifesterait des symptômes d'inflammation

d'un ou de plusieurs des organes renfermés dans la cavité abdominale, il faudrait employer les saignées générales et locales, les bains tièdes, les fomentations et les lavemens émolliens et narcotiques. Si le malade était en proie à des symptômes nerveux alarmans, il ne faudrait pas négliger d'administrer les opiacés et les anti-spasmodiques les moins irritans.

Des Oxydes d'étain.

383. Nous avons fait avaler à des chiens de différente taille des doses variées de protoxyde et de deutoxyde d'étain : ces animaux ont éprouvé les mêmes symptômes que ceux dont nous avons parlé dans l'article précédent. L'ingestion d'un ou de 2 gros de ces substances les a constamment fait périr en produisant des lésions analogues à celles développées par tous les corrosifs.

ARTICLE TREI ZI ME

DES PRÉPARATIONS DE ZINC.

Du Sulfate de Zinc (1).

384. Le sulfate de zinc du commerce contient toujours du sulfate de fer, et quelquefois du sulfate de cuivre; il est sous la forme de masses blanches, grenues comme du

---

(1) Dans ces derniers temps, on a voulu se servir de zinc pour les ustensiles destinés à préparer les alimens, à mesurer et conserver les liquides; mais les expériences de MM. Vauquelin et Déyeux, que nous allons rapporter, prouvent que ce métal, facilement altérable, est attaqué par l'eau, le vinaigre,

sucre, souvent tachées de jaune; il a une saveur âcre, styptique et métallique assez forte. Il est soluble dans à-

---

les sucs de citron et d'oseille, les hydro-chlorates d'ammoniaque et de soude, et le beurre. Or, comme les composés qui résultent de l'action de quelques-uns de ces réactifs sur le zinc jouissent de propriétés émétiques et purgatives, il est prudent de remplacer ce métal par ceux dont les effets sur l'économie animale ne peuvent pas être redoutés.

« 1°. L'eau qu'on a laissé séjourner dans des vases formés avec le zinc s'est décomposée en partie, et il s'est produit un oxyde blanc; l'eau surnageant cet oxyde avait une saveur métallique. 2°. On a fait bouillir dans une casserole de zinc un mélange de 8 onces d'eau distillée et de 3 gros de vinaigre distillé : après huit minutes d'ébullition, la liqueur avait une saveur bien décidément âpre et métallique; elle contenait de l'acétate de zinc, dont la présence a été déterminée avec des réactifs. 3°. Pareille expérience a été faite avec un mélange de suc de citron, à la dose de 3 gros sur 8 onces d'eau; la liqueur, après huit minutes d'ébullition, avait une saveur à-peu-près semblable à la précédente, et il a été reconnu par les réactifs qu'elle contenait du citrate de zinc. 4°. On a fait bouillir dans une casserole de ce métal, pendant dix minutes, 8 onces d'eau avec une once d'oseille hachée; la liqueur ensuite ayant été filtrée, n'avait pas de saveur acide: on a même acquis la preuve qu'elle ne contenait pas de métal en dissolution; mais on a remarqué des parcelles d'un précipité blanchâtre qui, recueilli et examiné, a présenté les caractères de l'oxalate de zinc. 5°. Un mélange de 18 grains d'hydro-chlorate d'ammoniaque et de 12 onces d'eau a donné, après huit minutes d'ébullition, une liqueur qui contenait du zinc en dissolution, et dont la présence a été démontrée par les réactifs. 6°. La même expérience, répétée avec de l'hydro-chlorate de soude, à la dose de 1 gros et demi sur 12 onces d'eau, a fourni une liqueur qui, traitée avec le prussiate de potasse, a donné un précipité d'oxyde de zinc, mais peu abondant.

peu-près deux fois et demie son poids d'eau à 15°; ainsi dissous, il rougit la teinture de tournesol. La potasse et

---

7°. Enfin, on a fait un roux avec du beurre dans une casserole de zinc : l'expérience terminée, on s'est aperçu que le fond du vase avait perdu de son poli, et qu'il s'était même formé, vers son milieu, un petit trou au travers duquel la friture avait suinté.

Il résulte de ces expériences que le zinc est attaqué par l'eau, les acides végétaux les plus faibles, quelques substances salines et le beurre. Or, comme dans la préparation des alimens on emploie souvent des acides végétaux qui peuvent faire passer ce métal à l'état salin, on conçoit aisément que les sels de zinc produisant sur l'économie animale des altérations plus ou moins sensibles, on ne saurait faire usage de ce métal pour les ustensiles destinés à préparer les alimens, à mesurer et conserver les liquides. » (*Annales de Chimie*, tom. LXXXVI.)

MM. Devaux et Dejaer, médecins à Liége, ont tenté sur l'homme une série d'expériences relatives à l'emploi de l'acétate et du citrate de zinc. Ils ont tiré de leur travail les conclusions suivantes :

1°. Que l'acétate de zinc, à la dose à laquelle il peut se trouver dans les alimens, et être avalé sans avertir de sa présence, ne peut exercer aucune action sur notre organisation; 2°. qu'à une dose plus forte il acquiert une saveur insupportable qui ferait constamment rejeter un aliment dans lequel il pourrait se rencontrer; 3°. qu'à une dose extrêmement élevée, et telle qu'il est impossible de l'obtenir dans la préparation d'aucun aliment, il n'a pas encore de propriétés vénéneuses, mais devient un médicament d'une saveur désagréable, qui jouit de propriétés émétiques et légèrement purgatives, comme le tartrate acidule de potasse, et divers sels qui se trouvent dans plusieurs alimens, et qui ne rentrent dans le domaine de la médecine qu'à une dose plus élevée que celle où on les emploie ordinairement dans la cuisine; 4°. que le citrate de zinc, donné à la dose d'un demi-gros, et ensuite d'un gros, n'a déterminé

l'ammoniaque en précipitent un oxyde blanc-verdâtre, facilement soluble dans un excès du dernier de ces alcalis ; l'oxyde obtenu par la potasse, lavé, desséché et calciné avec du charbon, est revivifié, pourvu que la température soit très-élevée. La dissolution de sulfate de zinc du commerce fournit, avec l'hydro-cyanate ferruré de potasse, un précipité bleu peu foncé. Les hydro-sulfates y font naître sur-le-champ un dépôt noirâtre composé d'hydro-sulfate de zinc et d'hydro-sulfate de fer. Le chromate de potasse en précipite du chromate de zinc d'un jaune orangé. La noix de galle et l'infusion chargée de thé la précipitent en bleu-violet foncé. Le vin de Bourgogne et l'eau saturée de sucre n'y occasionent aucun trouble. La gélatine la décompose et donne naissance à quelques légers flocons d'un blanc jaunâtre. L'albumine y fait naître un dépôt blanc. Le lait est caillé par une assez grande quantité de cette solution. La bile de l'homme, versée dans la dissolution de sulfate de zinc, en précipite quelques flocons d'une couleur jaune.

385. Le sulfate de zinc, exempt de fer et parfaitement pur, précipite en blanc par la potasse, par l'ammoniaque, par l'hydro-cyanate ferruré de potasse, et par l'acide hydro-

---

aucun effet appréciable. (*Procès-verbal de la Séance publique de la Société établie à Liége*, année 1813.)

Si l'on fait attention que MM. Devaux et Dejaer ont fait leurs essais sur des prisonniers espagnols, d'une bonne constitution et bien portans, qu'ils ne les ont pas tentés sur des individus faibles, et dont le système nerveux est très-irritable, et que d'ailleurs ils ne rapportent aucune expérience relative à l'emploi des dissolutions salines contenant du zinc, ni à celui du beurre chargé du même métal, on devra persister à ne pas l'employer, jusqu'à ce que des expériences nombreuses et variées aient fixé nos idées à cet égard.

sulfurique. L'infusion alcoolique de noix de galle n'y occasione aucun précipité : la liqueur prend cependant un aspect très-légèrement laiteux.

Action du sulfate de zinc sur l'économie animale.

386. Le sulfate de zinc est, sans contredit, de tous les sels métalliques vénéneux, celui qui produit le moins d'accidens graves. Doué à un haut degré de la propriété émétique, il ne tarde pas à être expulsé par le vomissement lorsqu'il est introduit dans l'estomac. Nous pourrions citer plusieurs observations à l'appui de ce fait : nous nous bornerons à indiquer les deux expériences suivantes.

Expérience Iʳᵉ. On a fait avaler 60 grains de sulfate de zinc en poudre à un petit chien : cinq minutes après, il a vomi deux fois des matières blanches : au bout d'un quart d'heure il a fait de violens efforts pour rejeter une petite quantité d'une substance écumeuse, et il n'a pas voulu prendre de nourriture. Le lendemain il était fort bien portant.

Expérience IIᵉ. On a donné à un chien de moyenne taille 7 gros 36 grains de sulfate de zinc du commerce, dissous dans 2 onces d'eau : il n'a rien éprouvé pendant les vingt premières minutes : alors il s'est plaint légèrement, et il a vomi trois fois dans l'espace de quatre minutes : la matière des premiers vomissemens était en partie liquide, en partie solide et assez abondante; celle qu'il a rejetée en dernier lieu était muqueuse, filante et en petite quantité; les plaintes devenaient de plus en plus vives. Quatre heures après, l'animal paraissait fatigué; mais il ne poussait aucun cri plaintif et il ne vomissait plus. Le lendemain, il a mangé avec beaucoup d'appétit et s'est trouvé parfaitement rétabli.

Si, au lieu de laisser à l'animal la faculté de vomir, on lui lie l'œsophage après avoir introduit dans son estomac une quantite suffisante de sulfate de zinc, ou que l'on injecte ce sel dans les veines, la vie est détruite au bout d'un temps variable. Quels sont les organes sur lesquels cette substance porte son action ?

Expérience Ire. 48 grains de sulfate de zinc dissous dans un gros 36 grains d'eau distillée on été injectés dans la veine jugulaire d'un chien petit et faible : à peine le liquide était-il injecté, que l'animal est mort sans autre symptôme apparent que de violens et infructueux efforts de vomissement. Les poumons n'ont offert aucune altération; la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins était dans l'état naturel.

Expérience IIe. Immédiatement après, on a injecté dans la veine jugulaire d'un autre petit chien 24 grains du même sel dissous dans 60 grains d'eau distillée. Quelques secondes après l'injection, l'animal a vomi une très-petite quantité de matières jaunes, liquides, filantes et comme bilieuses, et il est mort au bout de trois minutes, dans un état de calme tel qu'on l'aurait cru endormi ; sa respiration n'était point gênée. A l'ouverture, on a trouvé les poumons et les autres organes dans l'état naturel.

Expérience IIIe. A onze heures et demie on a injecté, dans la veine jugulaire d'un chien robuste et de moyenne taille, 28 grains de sulfate de zinc dissous dans 2 gros et demi d'eau : sur-le-champ l'animal a fait de grands efforts pour vomir, et n'a rendu qu'une très-petite quantité d'écume; il a été, pendant cinq minutes, dans un tel état de stupeur et d'inaction, qu'il est tombé sur le côté, et que, lorsqu'on le remettait sur ses pattes, il retombait comme une masse inerte; sa respiration était haute et un peu difficile sans être accélérée. Au bout de ce temps il a paru recouvrer l'usage de ses sens; on l'a relevé et il a marché avec

assez de facilité; sa respiration devenait de plus en plus accélérée et courte, au point qu'on pouvait compter *cent* inspirations par minute. Un quart d'heure après l'injection, il s'est recouché sans pousser le moindre cri plaintif; il n'était agité d'aucun mouvement convulsif; tout son corps était tranquille; on l'a remis sur ses pattes, et le plus léger coup a suffi pour le renverser. A une heure son état était très-satisfaisant; il paraissait n'avoir éprouvé aucune indisposition. Le lendemain, à deux heures de l'après-midi, sa respiration était un peu gênée; il poussait continuellement des cris peu aigus; lorsqu'on l'approchait il faisait des hurlemens affreux : il n'y avait ni convulsions ni paralysie. Deux jours après, le jugeant parfaitement rétabli, on lui a donné à manger, et il a dévoré une grande quantité d'alimens. On l'a gardé jusqu'au huitième jour sans qu'il ait éprouvé le moindre accident (1).

Expérience IVe. On a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un fort chien caniche, et on a introduit dans son estomac, à l'aide d'une sonde de gomme élastique, 7 gros 36 grains de sulfate de zinc dissous dans 2 onces et demie d'eau; on a lié l'œsophage au-dessus de l'ouverture. Au bout de dix minutes, l'animal a fait des efforts infructueux pour vomir; il a eu deux selles liquides dans lesquelles il a expulsé un ver. Quatre heures après, sa respiration était un peu gênée. Le lendemain, il a paru fatigué, peu agile, et il s'est plaint de temps en temps. Il est mort dans la nuit du troisième jour. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge assez foncé dans toute son étendue; elle présentait çà et là des points noirs formés par du sang extravasé sur la membrane musculeuse; le duodénum et les

(1) Quelques jours après on a fait périr cet animal en lui faisant avaler une autre substance vénéneuse : on en a fait l'autopsie, et on a vu que les poumons étaient sains.

autres intestins n'offraient point d'altération remarquable. Les poumons étaient un peu moins crépitans que dans l'état naturel, et leur couleur était un peu foncée.

Les trois premières expériences semblent prouver qu'une dissolution concentrée de sulfate de zinc introduite dans les veines agit en stupéfiant le cerveau ; dans la troisième, ce sel paraissait aussi porter son action sur les poumons : cependant le prompt rétablissement de l'animal et l'état naturel dans lequel se trouvaient les organes contenus dans la poitrine tendent à faire croire que les symptômes thoraciques étaient purement symptomatiques de l'affection nerveuse à laquelle l'animal aurait sans doute succombé s'il n'eût pas été assez robuste pour résister à la première atteinte du poison. La mort, dans la dernière expérience, doit être attribuée à la fois à l'action du sulfate de zinc sur l'estomac, et à l'opération que l'on avait fait subir à l'animal.

Expérience v[e]. Lorsqu'on applique un ou deux gros de sulfate de zinc finement pulvérisé sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse des chiens, ces animaux ne tardent pas à être frappés d'une insensibilité générale, qui commence par les membres postérieurs, et qui les fait paraître comme paralysés : ils meurent au bout de cinq ou six jours. Quelquefois cependant on observe des symptômes moins funestes; les animaux vomissent plusieurs fois, et finissent par se rétablir. Lorsque la mort a lieu, on découvre souvent à l'ouverture des cadavres un nombre variable de petites ulcérations rondes, à fond noir, entourées d'une auréole blanchâtre, surtout vers le pylore ; les intestins grêles contiennent une plus ou moins grande quantité de bile ; dans un cas particulier, la surface interne des ventricules du cœur offrait des taches rouges superficielles, mais très-étendues : les poumons étaient crépitans et piqués de taches noires. (Smith.)

OBSERVATION Ire.

« Une jeune dame, pressée d'une soif dévorante, boit tout d'un trait un demi-setier d'une liqueur qu'elle prend pour de la limonade, et qui malheureusement se trouve être une dissolution de 2 onces de *vitriol blanc* ou *couperose blanche* : elle ne s'aperçoit de l'erreur qu'à la dernière gorgée qu'elle rejette. Une saveur excessivement acerbe se fait ressentir, et semble rétrécir le gosier au point de faire appréhender une strangulation. On a sur-le-champ recours au lait, à l'huile, moyens à-peu-près inutiles en pareil cas. J'arrive et je trouve la dame dans une situation effrayante; le visage pâle et défait, les extrémités froides, l'œil éteint et le pouls convulsif. Instruit de la cause de cet accident, je vole chercher les secours que je crois les plus efficaces : sachant que le vitriol blanc était, avant la découverte de l'émétique et de l'ipécacuanha, le vomitif que les anciens employaient le plus communément, j'annonce qu'il allait agir comme tel : en effet, le vomissement ne tarda pas à se déclarer : je le favorise en donnant beaucoup d'eau tiède. Certain que ce moyen avait fait rejeter une grande partie du poison, je m'occupe de décomposer le reste par l'intermède de l'alcali fixe étendu dans de l'eau sucrée; le vomissement ne tarda pas dès ce moment à s'arrêter. La chaleur brûlante que la dame éprouvait à l'estomac se tempéra peu à peu, et ne fut pas deux heures à céder entièrement à l'usage de l'eau alcaline. Je l'ai fait gargariser avec une dissolution d'alcali un peu plus rapprochée, pour décomposer les particules vitrioliques qui pouvaient être adhérentes au gosier, à la bouche, et continuer d'agir sur ces organes. Le pouls parfaitement rétabli, je conseille, pour le reste de la journée, le lait, le bouillon, l'eau de graine de lin; j'insiste sur l'usage des lavemens et

des bains pour calmer la chaleur, qui avait fini par se faire sentir aux extrémités, ainsi que l'agacement des nerfs (1). »

OBSERVATION IIe.

Un boulanger de Fribourg, convalescent d'une fièvre putride, tourmenté d'une soif ardente, avala 8 à 10 onces d'eau dans laquelle sa servante avait mis par mégarde du vitriol blanc (sulfate de zinc). Quelques minutes après, il ressentit des douleurs dans la région épigastrique et dans tout le bas-ventre, et bientôt après il eut des vomissemens et des déjections continuelles; il recourut alternativement au beurre et à la crême, dont il avait entendu vanter les effets en pareil cas : toutes ces graisses, qu'il rendait par haut à mesure qu'il les avalait, ne le soulagèrent point. Il y avait environ une heure que ce poison était dans son estomac lorsque je fus appelé. Arrivé chez le malade, je vis au fond du verre un reste de vitriol qui n'avait pas pu être dissous; je lui fis prendre, autant qu'il put avaler, des yeux d'écrevisses préparés, et ensuite, par intervalles, plein une cuiller à café; en sorte qu'il en avala en tout environ une once. La première dose de ce remède excita dans l'instant une effervescence qui changea la douleur d'estomac en une chaleur brûlante, et excita des rapports dont le malade n'a jamais su déterminer le goût, tenant cependant de l'aigre. Ce symptôme ne fut que momentané, et en moins d'une heure, tous les accidens qui s'étaient manifestés disparurent : cependant le malade sentait monter de l'estomac des bouffées nidoreuses, et faisait de temps en temps quelques petits efforts pour vomir; ensuite survint de nouveau la soif.

---

(1) Cette observation a été recueillie par Parmentier. *Voyez* BUCHAN, *Médecine domestique*, tom. III, page 450., troisième édition.

Quelques gouttes d'esprit de nitre dulcifié que j'ordonnai de prendre avec de l'eau, dans la vue de saturer l'excédant des yeux d'écrevisses, dont le malade avait sans doute pris plus qu'il n'en fallait pour absorber l'acide vitriolique, calmèrent absolument ces nouveaux symptômes. A quatre heures du soir, le malade, qui avait repris de l'appétit et mangé quelques soupes, retourna, parfaitement guéri, dans sa boulangerie (1).

OBSERVATION III[e].

« J'ai traité, dit M. Fodéré, un employé aux douanes à qui un pharmacien avait donné intérieurement 6 grains de ce sel pour le guérir d'une gonorrhée, qui en éprouva tous les symptômes de l'empoisonnement, et en particulier une inflammation du bas-ventre, avec rétraction de l'ombilic et colique de *miserere*, qui ne cédèrent qu'à des saignées générales et locales répétées, aux boissons copieuses de tisanes émollientes continuées pendant un mois, aux huiles, aux opiacés, et aux bains répétés chaque jour (2) ».

Symptômes de l'empoisonnement par le sulfate de zinc.

387. Une saveur acerbe, un sentiment de strangulation, des nausées, des vomissemens abondans, des déjections alvines fréquentes, des douleurs dans la région épigastrique et ensuite dans tout le bas-ventre, la difficulté de res-

(1) *Journal de Médecine, Chirurgie, et Pharmacie*, t. LVI, ann. 1781, pag. 22; observation de M. Scheuler.

(2) FODÉRÉ, ouvrage cité, pag. 165 du tom. IV, 1813. Il est difficile de citer un cas dans lequel une aussi petite dose de sulfate de zinc ait développé des accidens aussi graves.

pirer, l'accélération du pouls, la pâleur du visage et le refroidissement des extrémités, tels sont les symptômes que développe le plus ordinairement la substance saline dont nous faisons l'histoire.

Lésions de tissu produites par le sulfate de zinc.

388. On concevra sans peine que les désordres produits par ce sel ne peuvent pas être considérables, si l'on réfléchit combien ses propriétés corrosives sont bornées : aussi ne trouve-t-on, après la mort des animaux qui ont succombé à des doses très-fortes de sulfate de zinc (leur œsophage ayant été lié), qu'une inflammation peu intense de la membrane avec laquelle il a été immédiatement en contact; quelquefois on remarque du sang noir extravasé sur la membrane musculeuse de l'estomac et des intestins.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par le sulfate de zinc.

389. Si la substance vénéneuse n'a pas été ingérée en totalité, on la soumettra à l'action des menstrues qui peuvent la faire reconnaître. Dans le cas où il s'agirait de la rechercher dans des liquides colorés, il faudrait décolorer ceux-ci au moyen du chlore et les concentrer par l'évaporation; la liqueur filtrée précipiterait par les réactifs à-peu-près comme le sulfate de zinc dissous dans l'eau. Si elle faisait partie de la matière des vomissemens ou de celles qui sont contenues dans le canal digestif, l'analyse de ces matières par les mêmes menstrues, et surtout la réduction du sulfate de zinc à l'état métallique, pourraient seules permettre de prononcer d'une manière certaine : cette réduction, difficile à opérer, aura toujours lieu en faisant rou-

gir dans un creuset, fortement et pendant long-temps, les masses évaporées, desséchées et mêlées avec de la potasse caustique. On aurait également recours à la séparation du métal dans le cas où le sel aurait été décomposé et transformé en un produit insoluble par les fluides animaux ou les tissus du canal digestif.

Traitement de l'empoisonnement produit par le sulfate de zinc.

390. Le médecin appelé pour secourir les individus qui ont avalé une trop forte dose de sulfate de zinc, ne doit jamais perdre de vue combien ce sel jouit à un haut degré de la propriété émétique; il s'attachera par conséquent à favoriser le vomissement en faisant prendre au malade une grande quantité d'eau tiède et de boissons adoucissantes, parmi lesquelles il emploiera de préférence le *lait*, qui possède aussi la faculté d'opérer la décomposition de la substance saline : ce fluide animal devra être préféré aux solutions alcalines, trop irritantes de leur nature. Les lavemens émolliens plusieurs fois réitérés seront aussi d'un très-grand secours, principalement lorsque le poison a franchi le pylore et qu'il se trouve dans le canal intestinal. Les saignées générales, les sangsues et les bains tièdes sont autant de moyens dont il faudra faire usage dans le cas où l'inflammation du bas-ventre menacerait de se déclarer ou serait déjà développée. Si l'individu, doué d'une irritabilité nerveuse excessive, était en proie à des vomissemens opiniâtres, et que, par conséquent, on eût lieu de croire que tout le poison a été expulsé, il faudrait alors s'occuper exclusivement de ce symptôme alarmant, et administrer les opiacés sans retard.

De l'Oxyde de zinc.

391. L'oxyde de zinc est blanc, très-léger et doux au toucher; il se dissout facilement dans l'acide sulfurique en donnant naissance au sulfate dont nous venons de faire l'histoire. Nous l'avons administré à des chiens petits et faibles depuis 3 gros jusqu'à 6; ils ont eu des vomissemens sans éprouver de grandes souffrances; leur santé n'a point tardé à se rétablir complètement.

ARTICLE QUATORZIÈME.

DES PRÉPARATIONS D'ARGENT.

Du Nitrate d'argent (cristaux de lune).

392. Ce sel cristallise en lames minces, très-larges, d'une belle couleur blanche, dont les formes sont très-variées; sa saveur est amère, âcre et très-caustique. Mis sur des charbons ardens, il anime leur combustion, se gonfle, se boursouffle, se décompose, et dégage des vapeurs de gaz acide nitreux d'un jaune orangé: l'argent métallique reste sur le charbon avec tout l'éclat qui le caractérise. L'eau à 15° en dissout environ son poids. La dissolution est incolore et tache la peau en violet; l'acide hydrochlorique et les hydro-chlorates solubles la décomposent et en précipitent du chlorure d'argent, dont les caractères ont été exposés § 57; la potasse, la soude et l'eau de chaux pures y font naître un précipité d'oxyde d'argent olive, tandis que l'acide nitrique s'unit à la base employée; l'ammoniaque ne la trouble point, à moins qu'elle ne soit employée en très-petite quantité, ce qui dépend de la

solubilité de l'oxyde d'argent dans l'ammoniaque; l'acide hydro-sulfurique et les hydro-sulfates font naître dans cette dissolution un dépôt de sulfure d'argent noir; l'acide chromique et le chromate de potasse en précipitent du chromate d'argent d'un beau rouge de carmin, qui passe au pourpre par son exposition à la lumière; l'acide arsénieux et les arsénites solubles y occasionent un précipité jaune d'arsénite d'argent, qui devient noir par son exposition à l'air; on en précipite du phosphate d'argent jaune par l'addition de quelques gouttes de phosphate de soude; le phosphore, mis dans cette dissolution, la décompose, passe à l'état d'acide phosphoreux ou d'acide phosphorique, et le métal est précipité; une lame de cuivre opère la même décomposition, avec cette légère différence qu'il ne se produit point d'acide phosphoreux ni d'acide phosphorique, et que la liqueur bleuit à mesure que l'action a lieu, phénomène qui dépend de la formation du nitrate de cuivre : le métal précipité est composé d'argent et d'un peu de cuivre; l'hydro-cyanate ferruré de potasse précipite en blanc le nitrate d'argent.

393. Si l'on ajoute 10 parties de vin de Bourgogne à une partie de la dissolution du nitrate d'argent, les liqueurs se troublent légèrement, et acquièrent une couleur violette; l'acide hydro-chlorique les précipite en blanc, mais le précipité ne tarde pas à devenir rose à l'air; les hydro-sulfates y font naître un dépôt brunâtre; enfin le phosphate de soude le précipite en bleu violacé, tandis que le nitrate d'argent sans mélange précipite en jaune par ce même réactif.

394. Lorsqu'on ajoute 15 parties d'une infusion de thé à 2 parties de la dissolution de nitrate d'argent, on obtient, au bout de trois ou quatre minutes, un précipité floconneux d'un rouge pourpre foncé tirant un peu sur le noir. Si on n'emploie qu'une partie de nitrate d'argent, le mé-

lange, d'une couleur jaune, passe d'abord au rouge, puis au noir, sans que sa transparence soit troublée : dans cet état, l'acide hydro-chlorique y fait naître un dépôt jaune caillebotté.

395. L'albumine précipite abondamment le nitrate d'argent; le précipité paraît sous la forme de grumeaux lourds d'une couleur blanche, et il se dissout aisément dans un excès d'albumine. La gélatine n'occasione aucun changement dans la dissolution de nitrate d'argent. Un mélange fait avec neuf dixièmes de bouillon et un dixième de dissolution de nitrate d'argent, fournit sur-le-champ un précipité blanc-jaunâtre très-lourd. Le lait est coagulé par le nitrate d'argent employé en suffisante quantité; il y a formation de grumeaux blancs très-petits, et la liqueur devient transparente. La bile, versée dans la dissolution de nitrate d'argent, y fait naître un précipité jaune-orangé, dont la couleur ne change point par l'addition d'une nouvelle quantité de bile.

De la Pierre infernale.

396. La pierre infernale n'est autre chose que du nitrate d'argent neutre fondu. Elle se présente ordinairement sous la forme de petits cylindres bruns-noirâtres en dehors, offrant des aiguilles rayonnées dans leur cassure. Mise sur des charbons ardens, elle les fait brûler avec plus d'intensité, se gonfle, se boursouffle, se décompose, et laisse l'argent métallique facile à reconnaître, surtout lorsqu'on le frotte avec un corps dur pour lui faire acquérir l'éclat et le brillant qui lui sont propres.

397. L'eau distillée dissout la pierre infernale à la température ordinaire, et la dissolution jouit des mêmes propriétés que celle que l'on obtient avec le nitrate d'argent cristallisé : en effet, elle précipite en blanc par l'acide

hydro-chlorique, en olive par la potasse et la chaux pures, en noir par les hydro-sulfates, en rouge par l'acide chromique, en jaune par l'acide arsénieux; l'ammoniaque ne la trouble qu'autant qu'on en emploie très-peu; le cuivre et le phosphore en séparent de l'argent métallique.

Action du Nitrate d'argent sur l'économie animale.

398. Injecté dans les veines, ce sel développe les symptômes les plus alarmans, lors même qu'on l'emploie à petite dose; il occasione presque toujours la mort; son action est beaucoup moins énergique lorsqu'on l'introduit dans l'estomac. Quels sont les organes qui, les premiers, reçoivent une atteinte aussi funeste? Nous avons entrepris une série d'expériences dans le dessein de jeter quelque jour sur cette question.

Expérience 1re. A onze heures trente-cinq minutes, on a injecté dans la veine jugulaire d'un chien fort, quoique d'une petite taille, un tiers de grain de nitrate d'argent dissous dans 2 gros d'eau distillée : au bout d'une demi-heure, la respiration est devenue difficile et bruyante, l'animal a paru suffoqué; un quart d'heure après, il était calme; il a fait quelques pas sans donner le moindre signe de vertige ni de paralysie. Il y avait à peine dix minutes qu'il était couché, qu'il a eu de nouvelles attaques de suffocation; sa respiration était très-fréquente et très-gênée, et l'extrémité antérieure gauche était agitée de légers mouvemens convulsifs. On a voulu savoir s'il pouvait encore se tenir debout : il a fait quelques pas sans trébucher; mais il a eu de nouvelles attaques de suffocation : les mouvemens convulsifs continuaient dans le même membre, et devenaient de plus en plus forts. A trois heures il ne pouvait plus marcher; sa respiration était excessivement accélérée et difficile; des plaintes et des cris horribles annonçaient la

douleur à laquelle il était en proie ; il avait de temps en temps des secousses pendant lesquelles tous ses muscles étaient fortement contractés ; la lèvre supérieure était agitée de mouvemens convulsifs. Il est mort à quatre heures six minutes. Plusieurs portions des lobes des poumons étaient livides, d'un tissu compacte, comme hépatisées, nullement crépitantes lorsqu'on les pressait ou qu'on les coupait ; elles ne surnageaient point l'eau ; d'autres portions étaient roses, crépitantes et plus légères que ce liquide. La membrane muqueuse qui revêt le duodénum était d'un rouge-cerise très-intense, et se détachait facilement : les autres parties du canal intestinal n'offraient aucune altération remarquable.

Expérience 11e. On a injecté dans la veine jugulaire d'un petit chien 2 grains de nitrate d'argent dissous dans 3 gros d'eau distillée : sur-le-champ anhélation, étouffement, suffocation et vertiges ; ces symptômes sont devenus plus intenses : au bout de deux minutes, grands efforts de vomissement, quelques légers mouvemens convulsifs de l'extrémité antérieure droite ; la bouche, les lèvres et la langue étaient livides ; une grande quantité de sérosité sanguinolente s'est écoulée par la narine gauche : l'animal était près d'expirer. On a voulu savoir si le sang contenu dans les artères était noir : on a ouvert l'artère crurale, et il en est sorti environ une once de sang rouge ; puis tout-à-coup l'écoulement s'est arrêté. Il y avait à-peu-près quatre minutes que l'injection avait été faite : on a examiné l'ouverture artérielle, et on a vu qu'elle était bouchée par un caillot de sang d'un rouge clair ; on l'a enlevé, et alors il s'est écoulé une petite quantité de sang d'un rouge noirâtre. L'animal a fait de nouveaux et infructueux efforts pour vomir. Il est mort six minutes après l'injection. L'*autopsie* a été faite sur-le-champ. Les muscles se contractaient par le simple contact de l'air ; le cœur, d'une couleur livide

tirant sur le noir, était gonflé par une très-grande quantité de sang; celui qui était contenu dans le ventricule gauche était noir; l'oreillette droite seule se contractait légèrement; les artères de cet organe étaient vides; l'aorte descendante était d'un petit diamètre. Les poumons offraient, dans presque toute leur étendue, une couleur rose foncée; le lobe postérieur, d'un rouge noirâtre, renfermait une grande quantité de sang noir.

Expérience IIIe. On a injecté dans la veine jugulaire d'un chien de moyenne taille trois quarts de grain de nitrate d'argent dissous dans un gros et demi d'eau : deux minutes après, l'animal a eu des vertiges, des syncopes; sa respiration est devenue difficile; il ouvrait la gueule et s'efforçait d'introduire de l'air dans les poumons, en faisant des inspirations profondes; il ne pouvait pas marcher sans tomber sur la tête. Ces symptômes ont acquis plus d'intensité jusqu'au moment de la mort, qui a eu lieu dix minutes après l'injection. Deux minutes avant qu'il n'expirât, on a ouvert l'artère crurale droite : le sang qui s'en est écoulé était noir. On a fait l'ouverture du cadavre immédiatement après la mort ; les poumons étaient tachés en noir dans plusieurs points de leur partie postérieure; tous ces points étaient moins crépitans que les autres, et ils étaient gorgés de sérosité et d'un peu de sang. Le cœur ne se contractait dans aucune de ses parties ; le ventricule gauche renfermait du sang noir. L'estomac, dans l'état naturel, était rempli par une grande quantité d'alimens.

Expérience IVe. On a injecté dans la veine jugulaire d'un petit carlin un demi-grain de nitrate d'argent dissous dans 50 grains d'eau distillée : sur-le-champ l'animal a éprouvé beaucoup d'inquiétude et d'agitation ; au bout de deux minutes il a été pris de vertiges, d'anhélation, de suffocation ; il a vomi quelques matières blanchâtres nageant

dans une très-grande quantité d'écume, et il a eu une excrétion d'urine involontaire. Cinq minutes après l'injection, il a été agité de mouvemens convulsifs des muscles du thorax, et surtout de ceux de l'abdomen. Il est mort onze minutes après l'opération. Les poumons étaient engorgés, et offraient, vers la partie postérieure, des plaques d'un rouge foncé, dont le tissu était moins crépitant qu'il ne l'est dans l'état naturel.

Expérience v^e. On a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un fort chien caniche; on a introduit dans son estomac 12 grains de nitrate d'argent solide enveloppés dans un cornet de papier, et on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement. L'animal est mort dans la nuit du sixième jour, sans avoir éprouvé d'autres symptômes que de l'abattement, une soif intense, et de la fréquence dans le pouls. La membrane muqueuse de l'estomac était peu rouge; toute la portion qui avoisine le pylore offrait de petites taches noires, grosses comme des têtes d'épingle, ce qui lui donnait un aspect moucheté : un examen attentif démontrait que ces taches étaient des portions de la membrane muqueuse scarifiées, de véritables trous qui n'intéressaient point la membrane musculeuse. On voyait aussi quelques-unes de ces eschares dans les autres points de cette membrane : les poumons étaient dans l'état naturel.

Expérience vi^e. A midi cinq minutes, on a fait avaler à un chien robuste et de moyenne taille 20 grains de nitrate d'argent dissous dans 7 gros d'eau distillée; dix minutes après, l'animal a poussé des cris plaintifs. A deux heures il n'avait point vomi, il continuait à se plaindre et il était très-abattu; le soir, il paraissait peu incommodé. Le lendemain, deuxième jour, il a mangé avec appétit. Le troisième jour, à onze heures, on lui a fait avaler 32 grains du même sel dissous dans 7 gros d'eau distillée; deux mi-

nutes après, il a vomi une très-grande quantité de matières molles, muqueuses et filantes, dans lesquelles on pouvait aisément distinguer une partie des alimens qu'il avait pris la veille; ces vomissemens se sont renouvelés cinq fois dans l'espace des quarante-deux premières minutes qui ont suivi le moment de l'ingestion; sa respiration n'était point gênée, et il ne se plaignait pas. Le lendemain (quatrième jour), il a mangé une assez grande quantité d'alimens. Le cinquième jour, on a détaché son œsophage, et on l'a percé d'un trou par lequel on a introduit dans l'estomac 36 grains de nitrate d'argent dissous dans 4 gros d'eau distillée; immédiatement après il a paru éprouver des souffrances horribles, et il a poussé des cris plaintifs pendant deux heures; il respirait facilement; il n'avait ni convulsions ni paralysie; il pouvait marcher librement: à trois heures, il a cessé de se plaindre et il est tombé dans un très-grand abattement; le lendemain (sixième jour), il était dans le même état, et il est mort dans la nuit. La membrane muqueuse de l'estomac était réduite en une sorte de bouillie liquide qu'on pouvait enlever avec la plus grande facilité; près du pylore on voyait quelques eschares d'un blanc grisâtre, en tout semblables à celles que produit la pierre infernale lorsqu'elle est appliquée sur les plaies; la membrane musculeuse, d'un rouge-cerise, était évidemment enflammée dans plusieurs points; elle était très-amincie dans d'autres. Les poumons, d'un rouge un peu livide, étaient crépitans et contenaient beaucoup d'air dans toutes leurs parties; ils ne renfermaient qu'une très-petite quantité de sang; leur tissu n'était ni dense ni hépatisé; ils surnageaient l'eau.

OBSERVATION.

Boerhaave rapporte qu'un élève en pharmacie ayant avalé de la pierre infernale, il en résulta des accidens con-

sidérables : des douleurs horribles, la gangrène et le sphacèle des premières voies furent les prompts effets de ce poison.

Symptômes de l'empoisonnement par le nitrate d'argent.

399. Le nitrate d'argent développe les mêmes symptômes que ceux que nous avons déjà exposés plusieurs fois en parlant des corrosifs : aussi nous bornerons-nous à ce simple exposé. Toutefois il peut arriver que les bords des lèvres et le pourtour du menton soient tachés en pourpre, surtout lorsque ce sel a été pris à l'état liquide. Il est encore assez probable que, dans cet empoisonnement, la membrane muqueuse qui tapisse l'intérieur de la bouche présente quelquefois des eschares d'un blanc grisâtre, analogues à celles que produit sur les plaies un cylindre de pierre infernale.

Lésions de tissu qui sont le résultat de l'ingestion du nitrate d'argent.

400. Lorsque l'action de ce sel n'a pas été assez énergique pour réduire en bouillie la membrane muqueuse de l'estomac, on aperçoit une rougeur plus ou moins intense et plus ou moins générale de cette membrane ; plusieurs points de son tissu sont scarifiés, et la couleur des eschares est d'un blanc grisâtre ou d'un noir très-foncé : cette altération remarquable a lieu principalement lorsque le nitrate d'argent a été pris à l'état solide. Si la membrane muqueuse est détruite, le plan musculeux de l'estomac se trouve très-enflammé, d'un rouge vif et scarifié dans plusieurs endroits ; quelquefois l'action a été portée assez loin pour que ce viscère soit percé d'un ou de plusieurs trous. Il est aisé de sentir que l'œsophage, le pharynx et l'inté-

rieur de la bouche peuvent, dans certaines circonstances, être le siége d'altérations analogues.

401. Il résulte des expériences et des observations précédemment rapportées, 1°. que le nitrate d'argent détruit immédiatement la vie en agissant sur les poumons et sur le système nerveux lorsqu'il est injecté dans les veines des chiens à la dose d'un demi-grain ou de trois quarts de grain; 2°. que lorsqu'il est introduit dans l'estomac ou dans les intestins à la dose de 36 à 40 grains, il détermine une inflammation plus ou moins considérable, susceptible d'occasioner la mort au bout de quelques jours; il n'est pas absorbé dans cette circonstance: du moins les animaux n'offrent point les symptômes que l'on remarque lorsque le sel a été injecté dans les veines, tardent beaucoup plus à périr, ce qui n'aurait probablement pas lieu s'il y avait absorption : tout porte à croire que si, au lieu de faire avaler 40 grains de nitrate d'argent, on en administrait 3 ou 4 gros, la vie serait détruite en quelques heures; l'estomac, fortement enflammé et irrité, réagirait alors sur le cerveau à l'aide des nombreuses ramifications nerveuses qui lient ces deux organes ensemble; 3°. qu'il se borne à brûler le tissu lamineux sous-cutané, la peau et les muscles, si on l'applique sur l'un ou l'autre de ces tissus, en sorte qu'il peut être employé comme caustique avec beaucoup de succès et sans aucun danger.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par le nitrate d'argent.

402. Les caractères dont nous avons fait mention dans le § 392 nous dispensent d'entrer dans les détails relatifs à la manière de reconnaître le nitrate d'argent solide ou dissous dans l'eau. S'il fallait le retrouver dans les liquides vomis, ou dans ceux qui sont contenus

dans l'estomac, on les filtrerait et on les essaierait par les réactifs propres à le déceler ; si les précipités étaient de nature telle qu'il ne fût point permis de reconnaître l'existence du sel dans la liqueur, il faudrait traiter celle-ci par l'hydro-chlorate de soude, qui y ferait naître un précipité blanc de chlorure d'argent : il suffirait de dessécher ce chlorure et de le faire rougir avec de la potasse pendant quelques minutes pour en obtenir de l'argent métallique. Dans le cas où ces essais seraient insuffisans, on recherchera it le poison dans les solides vomis, dans ceux qui ont été scarifiés, enfin dans les alimens que l'estomac pourrait renfermer : par la dessiccation et la calcination de ces matières, on en séparerait facilement de l'argent métallique.

Traitement de l'empoisonnement par le nitrate d'argent.

403. Existe-t-il quelque contre-poison du nitrate d'argent ? Nous avons essayé de résoudre ce problême en soumettant plusieurs animaux empoisonnés par ce sel à l'usage de quelques réactifs chimiques.

Expérience. On a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un petit chien ; on a introduit dans son estomac 36 grains de nitrate d'argent dissous dans une once d'eau distillée, et mêlés avec 2 gros d'hydro-chlorate de soude (sel de cuisine) dissous dans 2 onces d'eau ; on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement. Une heure après, l'animal a paru un peu abattu, et il a fait de légers efforts pour vomir. Il est mort à la fin du quatrième jour sans avoir éprouvé d'autre symptôme que l'abattement. La membrane muqueuse du canal digestif était dans l'état naturel (1), et *n'offrait aucune eschare.*

(1) Elle était d'un rouge clair dans certains endroits ; mais

Un autre animal a été soumis à la même expérience, excepté qu'on a introduit dans son estomac séparément, et l'un immédiatement après l'autre, les deux liquides dont nous venons de parler. La mort est survenue le cinquième jour sans qu'il y eût la moindre eschare dans l'estomac ni dans les intestins.

Nous n'hésitons pas à conclure de ces faits que l'hydrochlorate de soude dissous dans l'eau est le *contre-poison du nitrate d'argent* : à la vérité, il faut l'administrer peu de temps après l'ingestion de la substance vénéneuse, dont l'action rapide occasione des désordres qui, une fois développés, ne peuvent point être guéris par le sel que nous conseillons (1).

404. Le médecin appelé pour secourir les individus empoisonnés par ce sel aura donc recours aux boissons abondantes d'une eau très-légèrement salée, sans craindre en aucune manière le développement de chaleur qui pourrait être la suite de l'administration de ce médicament. Les avantages qu'il y a à neutraliser le sel délétère par des moyens efficaces ne permettent point de balancer dans un cas aussi

---

cette couleur est naturelle à la membrane muqueuse de l'estomac des chiens, comme on peut s'en convaincre en ouvrant un de ces animaux vivans.

(1) En réfléchissant à l'énergie avec laquelle l'hydro-chlorate de soude transforme le nitrate d'argent en chlorure d'argent (muriate) insoluble, sans action sur l'économie animale, on sentira combien il est avantageux d'employer la substance que nous proposons. On pourrait objecter que les deux animaux auxquels nous avons fait prendre du sel commun ont vécu moins que les deux autres qui n'avaient point pris de ce sel, et qui étaient d'ailleurs placés dans les mêmes circonstances. (*Voyez* pag. 584, exp. v[e] et vi[e].) On peut répondre à cette objection à l'aide des données établies § 13, page 24.

urgent. Les boissons émollientes, mucilagineuses et douces pourront être employées ensuite pour calmer l'irritation produite par le poison. Dans le cas où l'inflammation du bas-ventre s'annoncerait par les symptômes qui la caractérisent, il faudrait faire usage des saignées générales et locales, des bains tièdes, des fomentations émollientes et des lavemens.

ARTICLE QUINZIÈME.

DES PRÉPARATIONS D'OR.

405. L'or, banni pendant long-temps de la matière médicale, jouit, lorsqu'il est dissous dans l'acide hydro-chlorique, de propriétés extrêmement énergiques qui peuvent le rendre un médicament très-utile dans quelques affections syphilitiques : aussi les praticiens de nos jours n'hésitent-ils pas à l'employer dans certaines maladies vénériennes, en prenant toutefois les précautions indispensables pour l'administrer sans danger. Les symptômes auxquels un neuvième de grain d'hydro-chlorate d'or introduit dans l'estomac donne naissance, nous ont fait présumer qu'il possédait des qualités malfaisantes, et l'expérience n'a pas tardé à nous convaincre qu'il fallait nécessairement le ranger parmi les substances vénéneuses.

De l'Hydro-chlorate d'Or.

406. L'hydro-chlorate d'or cristallise en aiguilles d'une couleur jaune foncée et d'une saveur très-styptique. Mis sur les charbons ardens, il est décomposé et fournit de l'or métallique, du gaz acide hydro-chlorique et du chlore. Il attire fortement l'humidité de l'air et se dissout très-bien dans l'eau. La dissolution, d'une couleur jaune plus ou

moins intense, rougit la teinture de tournesol et tache la peau en pourpre ; l'ammoniaque en précipite des flocons jaunes-rougeâtres (couleur de tabac d'Espagne) lorsqu'on l'emploie en petite quantité ; un excès d'alcali change cette couleur en jaune-serin ; les flocons ainsi obtenus, lavés et séchés à une douce chaleur, constituent l'or fulminant, composé d'oxyde d'or et d'ammoniaque ; la potasse, versée dans une dissolution d'hydro-chlorate d'or peu acide, y forme un précipité brun-noirâtre d'oxyde, si on l'emploie en assez grande quantité et si on fait chauffer la liqueur ; l'hydro-cyanate ferruré de potasse n'occasione aucun trouble dans cette dissolution, tandis que presque tous les autres sels métalliques sont précipités par ce réactif ; l'acide hydro-sulfurique et les hydro-sulfates solubles y font naître un dépôt chocolat foncé de sulfure d'or ; le proto-sulfate de fer, versé dans la dissolution d'hydro-chlorate d'or, la précipite tout-à-coup en brun, et on voit paraître à la surface du liquide des pellicules d'or excessivement minces : le précipité formé par l'or métallique en prend tout l'éclat par le frottement ; il reste dans la liqueur du deuto ou du trito-sulfate de fer ; le proto-hydro-chlorate d'étain, mis en contact avec ce sel, le décompose, s'empare d'une partie de l'oxygène contenu dans l'oxyde d'or, et passe à l'état de deuto-hydro-chlorate d'étain ; l'or qui résulte de cette action se précipite avec une portion d'oxyde d'étain ; la couleur du dépôt est pourpre, pourpre rosé ou pourpre violet, suivant que les dissolutions sont plus ou moins concentrées, plus ou moins acides, et qu'on les emploie en plus ou moins grande quantité (1) ; le nitrate d'argent décompose l'hydro-chlorate d'or, et en précipite du chlorure d'argent d'une couleur rougeâtre,

---

(1) M. Proust est d'avis que l'or s'y trouve à l'état métallique.

dué probablement à l'oxyde d'or qu'il entraîne avec lui en partie ; l'ammoniaque, mise en contact avec ce précipité, dissout tout le chlorure d'argent, et laisse l'oxyde d'or d'un jaune-serin.

407. L'eau sucrée n'occasione aucun changement dans la dissolution d'or. L'infusion de thé la précipite en jaune-rougeâtre. L'infusion alcoolique de noix de galle la fait passer au rouge, la précipite, au bout de quelques instans, en chocolat, et on observe à la surface du liquide des pellicules d'or excessivement minces. Quelques gouttes de cette dissolution, mêlées à du vin de Bourgogne, le précipitent en beau pourpre foncé, et la surface du liquide présente également des pellicules minces, d'une couleur jaune, formées par l'or métallique. L'albumine y produit un précipité floconneux très-abondant et d'une couleur jaunâtre. La gélatine en dépose sur-le-champ des filamens jaunâtres, longs, et entrelacés de manière à imiter une ramification végétale. Le lait est caillé sur-le-champ en gros grumeaux qui se précipitent. La bile de l'homme, versée dans une grande quantité d'hydro-chlorate d'or, y fait naître un précipité floconneux vert qui passe bientôt au pourpre : si on augmente la quantité de bile, il devient d'un beau violet.

Action de l'Hydro-chlorate d'or sur l'économie animale.

408. Dans un ouvrage intitulé, *Méthode iatraleptique*, M. Chrestien dit : « Que le muriate d'or est infiniment plus actif que le sublimé corrosif, mais qu'il est moins irritant pour les gencives : administré à la dose d'un dixième de grain par jour, il a occasioné dans un cas une forte fièvre. L'excitation développée par ce sel, restreinte dans de justes bornes, ne s'accompagne jamais de lésion notable, ou même sensible, des fonctions. La bouche est bonne, la

langue humectée, l'appétit se soutient, les déjections alvines n'éprouvent aucun dérangement ; il n'y a pour l'ordinaire qu'une augmentation dans les urines ou dans la transpiration ; mais en poussant la dose trop loin, on court le risque de déterminer un éréthisme général, l'inflammation même de tel ou de tel autre organe, suivant les dispositions de l'individu ; la fièvre s'annonce par une chaleur insolite et soutenue de la peau (1) ».

Plusieurs expériences tentées sur les chiens nous ont prouvé que ce sel agit avec beaucoup moins d'intensité que le sublimé corrosif lorsqu'on l'introduit dans l'estomac ; il n'en est pas de même si on l'injecte dans les veines : son action alors est des plus meurtrières.

Expérience 1re. A onze heures du matin, on a injecté dans la veine jugulaire d'un chien robuste et d'une grande taille, 3 quarts de grain d'hydro-chlorate d'or, dissous dans un gros d'eau distillée : quinze minutes après, respiration difficile et bruyante, anhélation, suffocation, vomissement d'une très-petite quantité de matières blanches nageant dans l'écume ; ces symptômes ont été en augmentant, au point qu'à une heure trente-cinq minutes, l'animal éprouvait un grand malaise, poussait des cris plaintifs et ne respirait qu'avec la plus grande difficulté ; à chaque expiration il faisait entendre un bruit très-fort : il conservait encore la faculté de marcher ; mais il se tenait couché et changeait souvent de position. A quatre heures et demie tous ces symptômes persistaient avec plus d'intensité : il est mort une heure après. Poumons d'une couleur livide, excepté dans un très-petit nombre de points qui étaient roses ; leur tissu dense, hépatisé, gorgé de sang, nullement crépitant ; mis dans l'eau, ils se plaçaient au-dessous du niveau de ce liquide ; il n'y avait que les points roses qui

(1) Seconde édition, pag. 398 et 399.

surnageaient et qui étaient légèrement crépitans. La membrane muqueuse de l'estomac et des intestins était saine.

Expérience IIe. On a injecté, dans la veine jugulaire d'un petit chien, un demi-grain d'hydro-chlorate d'or dissous dans 2 gros 36 grains d'eau distillée : l'animal n'a rien éprouvé ; deux jours après il avait l'air fort bien portant, et il mangeait avec appétit. Ayant jugé que le poison n'avait occasioné aucun accident parce qu'il était étendu dans une trop grande quantité de véhicule, on a injecté, dans la veine jugulaire de l'autre côté, un grain du même sel dissous dans 1 gros 36 grains d'eau distillée : aussitôt après l'animal a éprouvé des vertiges, et il a paru suffoqué ; ses inspirations étaient profondes, la langue pendante et livide; il poussait des cris plaintifs et il était sans connaissance : il a expiré quatre minutes après l'injection. On l'a ouvert sur-le-champ : le ventricule gauche du cœur contenait du sang noir et se contractait à peine; les contractions étaient beaucoup plus marquées dans l'oreillette et le ventricule droits. Les poumons étaient recroquevillés, ridés, peu crépitans, décolorés, et surnageaient à peine l'eau.

Expérience IIIe. 2 grains d'hydro-chlorate d'or dissous dans 1 gros 36 grains d'eau distillée, ont été injectés dans la veine jugulaire d'un chien fort, quoique de petite stature : immédiatement après sa respiration a été gênée ; la langue et la membrane muqueuse qui tapisse la bouche sont devenues livides ; l'animal a éprouvé des vertiges et il a poussé des cris aigus, excessivement plaintifs : il est mort trois minutes après l'injection. Une minute avant qu'il expirât on a ouvert son artère crurale : le sang qui en est sorti était d'un rouge foncé, et la partie qui s'en est écoulée quelques secondes avant la mort était presque noire. On a fait l'ouverture immédiatement après la mort : le cœur était d'une couleur violacée et renfermait du sang

noirâtre dans toutes ses cavités; les oreillettes et les ventricules se contractaient encore au bout de trois minutes; le volume des poumons était considérablement diminué, leur couleur un peu orangée; leur tissu était resserré, ridé, peu crépitant, et contenait une petite quantité de sang.

Ces expériences prouvent d'une manière incontestable que l'hydro-chlorate d'or, injecté dans les veines, occasione la mort en agissant sur les poumons.

Expérience IVe. On a détaché l'œsophage d'un petit chien, et on l'a percé d'un trou par lequel on a fait arriver jusque dans l'estomac 3 grains d'hydro-chlorate d'or solide enveloppés dans un petit cornet de papier: l'animal n'a rien éprouvé; les deux jours suivans il était abattu, triste et marchait assez bien. Il est mort dans la nuit du troisième jour. La membrane muqueuse de l'estomac, d'une couleur légèrement rosée, était rongée dans trois points sans que le viscère fût percé; les membranes musculeuse et séreuse étaient intactes; les bords de ces petites plaies n'étaient pas noirs; ils offraient la couleur rosée du reste de la membrane. Le tissu des poumons n'était pas durci, et présentait quelques plaques livides.

Expérience V^{e}. On a fait avaler à un petit chien 10 grains d'hydro-chlorate d'or dissous dans une once d'eau distillée: l'animal a vomi trois fois dans l'espace des six premières minutes qui ont suivi le moment de l'ingestion; les matières vomies étaient presque liquides et peu abondantes. Au bout de vingt minutes il a rejeté beaucoup de bave écumeuse. Deux jours après il a mangé avec appétit; il courait et cherchait à s'échapper. Le quatrième jour, il a commencé à refuser les alimens; il maigrissait et il était abattu. Il est mort dans la nuit du septième jour (1). La

(1) La température était à 3 ou 4° au-dessous de zéro, et l'animal restait presque toujours à l'air libre.

membrane muqueuse de l'estomac, d'un rouge clair, était ulcérée et comme en suppuration dans plus de vingt points. Les poumons ne paraissaient que légèrement altérés.

Il résulte de ces expériences que l'hydro-chlorate d'or, introduit dans l'estomac, agit comme corrosif, et que les animaux succombent à l'inflammation qu'il développe dans les parois de ce viscère.

Symptômes et lésions de tissu produits par l'hydro-chlorate d'or.

409. Nous ne connaissons aucun cas d'empoisonnement par ce sel : nous sommes par conséquent obligés de renvoyer à l'article précédent pour l'histoire des symptômes et des lésions cadavériques.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par l'hydro-chlorate d'or.

410. Les propriétés chimiques décrites dans le § 406 et suivans suffiront pour reconnaître ce sel lorsqu'il est sans mélange. S'il fallait le rechercher dans les matières vomies ou dans celles qui seraient dans l'estomac, on les filtrerait pour en obtenir la partie liquide, et on les essaierait par les réactifs propres à constater l'existence de cette dissolution saline, en s'attachant principalement à séparer l'or métallique au moyen de l'évaporation et de la calcination : quelques minutes d'une chaleur rouge suffisent pour opérer la réduction de ce sel. Dans le cas où les menstrues formeraient avec la dissolution d'or des précipités d'une couleur différente de celles dont nous avons parlé, ou bien qu'ils ne troubleraient en aucune manière le liquide, il serait indispensable d'avoir recours à la cal-

cination, afin d'obtenir le métal, facile à reconnaître à la couleur jaune, etc. Ce cas se présentera toutes les fois que les alimens et les fluides de l'estomac auront altéré ou décomposé l'hydro-chlorate d'or.

Traitement de l'empoisonnement par l'hydro-chlorate d'or.

411. Favoriser le vomissement en gorgeant le malade de boissons douces et mucilagineuses, prévenir ou arrêter la marche de l'inflammation du bas-ventre, en employant les saignées générales et locales, les bains tièdes, les lavemens et les fomentations émollientes : tels sont les moyens auxquels l'homme de l'art doit avoir recours pour rétablir les diverses fonctions altérées par cette substance vénéneuse. Ce traitement, analogue à ceux dont nous avons parlé en détail à l'article des divers corrosifs, n'offre aucune indication particulière.

De l'Or fulminant.

412. L'or fulminant est composé d'ammoniaque et d'oxyde d'or; il est solide, insipide, inodore, d'une couleur jaune, et plus pesant que l'eau; mis en très-petite quantité sur une lame de couteau, et exposé à la flamme d'une chandelle, il détone fortement dans l'espace de deux ou trois minutes, en produisant un bruit presqu'aussi fort que celui d'un pistolet; le même phénomène a lieu lorsqu'on le frotte subitement, ou qu'on l'expose au foyer d'une lentille sur laquelle on fait tomber les rayons lumineux; il est insoluble dans l'eau; les acides forts le décomposent.

413. Plenck dit que l'ingestion de cette substance produit des tranchées, l'anxiété, des spasmes, des convul-

sions, le vomissement, la diarrhée, une abondante salivation, des défaillances, et assez souvent la mort. *In duobus ægrotis à tribus granis auri fulminantis, tormina, ingentem debilitatem et profusissimam vidi salivationem* (1).

Hoffmann a vu l'or fulminant, administré à des individus atteints de fièvre quarte et à des hypochondriaques, à la dose de 4 ou 6 grains, occasioner des tranchées, des spasmes, des anxiétés, une sueur froide des extrémités, un état de langueur et de défaillance. Le même médicament, donné à une demoiselle d'une constitution délicate, atteinte d'une fièvre rhumatique, a produit des vomissemens d'une matière verdâtre, une grande anxiété suivie de défaillance et de la mort.

On fit prendre à un enfant de six mois 6 grains d'or fulminant en poudre, dans le dessein de calmer des tranchées violentes dont il se plaignait : bientôt après ses extrémités se refroidirent; il fut agité de mouvemens convulsifs, et il mourut dans un état d'anxiété et d'inquiétude extrêmes (2).

Rivinus dit avoir trouvé des trous dans l'intestin d'un enfant empoisonné avec l'or fulminant.

ARTICLE SEIZIÈME.

DES PRÉPARATIONS DE BISMUTH.

414. Les préparations de bismuth ont été préconisées pour combattre certaines affections spasmodiques : il paraît incontestable que leur emploi a été quelquefois avantageux.

---

(1) Plenck, *Toxicologia*, pag. 241. *Viennæ*, 1785.

(2) *Opera omnia Friderici Hoffmanni*, tom. 1, pag. 227. *Genevæ*, 1761.

Cependant feu M. Odier, qui a eu occasion de les administrer souvent, a vu que, dans certaines circonstances, elles occasionaient des vomissemens, de la diarrhée ou de la constipation, une chaleur incommode dans la poitrine, des frissons vagues, des vertiges et de l'assoupissement. Suivant M. Guersent l'oxyde de bismuth peut déterminer des coliques, des anxiétés, etc. Les expériences que nous avons tentées, avec ces composés, sur les animaux vivans, ne laissent aucun doute sur leurs qualités vénéneuses : aussi n'hésitons-nous pas, à l'exemple de Plenck, Fodéré, etc., à les ranger parmi les poisons tirés du règne minéral.

Du Nitrate de bismuth.

Ce nitrate, lorsqu'il est cristallisé, peutêtre partagé par l'eau distillée en deux parties bien distinctes : le nitrate acide soluble, et le sous-nitrate insoluble.

415. *Propriétés du nitrate acide.* Il est incolore et doué d'une saveur styptique caustique, désagréable; mis en contact avec beaucoup d'eau, il n'offre rien de remarquable dans l'instant où l'on fait le mélange; mais au bout de quelque temps il se trouve décomposé, devient laiteux, se trouble de plus en plus, et dépose une petite quantité de *sous-nitrate de bismuth* d'une couleur blanche; il reste dans la liqueur du nitrate de bismuth plus acide que celui qui constitue la dissolution dont nous faisons l'histoire (1); l'ammoniaque en sépare de l'oxyde blanc de bismuth, et s'unit à l'acide nitrique, avec lequel elle forme un nitrate; l'acide hydro-sulfurique et les hydro-sulfates le décomposent sur-le-champ, et donnent naissance à du sulfure de

(1) Ce caractère n'appartient pas exclusivement aux dissolutions de bismuth : quelques sels solubles d'antimoine, de mercure, de cuivre, etc., précipitent également par l'eau.

bismuth insoluble, d'une couleur noire; l'hydro-cyanate ferruré de potasse le précipite en blanc-jaunâtre tirant légèrement sur le vert; le chromate de potasse y fait naître un précipité d'une belle couleur jaune-orangée.

L'infusion alcoolique de noix de galle le décompose et en sépare un précipité blanc-jaunâtre floconneux. Il en est de même d'une infusion très-chargée de thé. Si on mêle une partie de dissolution saturée de nitrate acide de bismuth à 10 parties de vin de Bourgogne, on obtient sur-le-champ un précipité rose tirant sur le violet, et le liquide qui surnage conserve la couleur rouge du vin; les hydro-sulfates, versés dans ce liquide filtré, en foncent la couleur, et y font naître, au bout de quelques minutes, un dépôt noir de sulfure de bismuth; l'ammoniaque le décolore sans y occasioner de précipité blanc sensible. Si, au lieu d'employer une partie de nitrate acide de bismuth, on en ajoute 4 ou 5, le dépôt rose violacé est plus abondant, et la couleur rouge du vin se trouve beaucoup moins intense. Quelles que soient les proportions dans lesquelles ces liquides sont mêlés, on peut toujours en obtenir le bismuth métallique, en les faisant évaporer et en les calcinant avec du charbon. La gélatine ne trouble point le nitrate acide de bismuth. L'albumine y fait naître un précipité blanc, gélatineux, assez abondant et difficile à ramasser. La bile de l'homme, le décompose tout-à-coup, et en sépare des grumeaux filamenteux d'un jaune clair, dont la couleur ne change point par l'addition d'une nouvelle quantité de bile. Le lait est complètement caillé par cette dissolution; le coagulum, d'une couleur blanche, se dépose sous la forme de nombreux grumeaux qui ne tardent pas à être surnagés par un liquide transparent.

416. *Propriétés du Sous-Nitrate de bismuth* (*blanc de fard*). — Il est sous la forme de flocons blancs ou de paillettes nacrées, insolubles dans l'eau; lorsqu'on le traite

par l'acide nitrique à une température un tant soit peu élevée, il se dissout complètement et en très peu de temps; les alcalis, versés dans cette dissolution, la décomposent et en séparent l'oxyde blanc; les hydro-sulfates en précipitent du sulfure de bismuth noir; enfin l'eau distillée, employée en assez grande quantité, y fait naître un dépôt blanc de *sous-nitrate de bismuth*, et il reste dans la liqueur du nitrate acide de ce métal, en tout semblable à celui dont nous venons d'exposer les propriétés. Le *blanc de fard*, calciné fortement avec du charbon, se décompose, perd l'acide nitrique et l'oxygène, et le bismuth est mis à nu.

Action du Nitrate de bismuth sur l'économie animale.

417. Les préparations de bismuth qui contiennent de l'oxygène sont douées de qualités vénéneuses assez énergiques; injectées dans les veines, introduites dans l'estomac, ou appliquées sur le tissu cellulaire, elles peuvent occasioner la mort en très-peu de temps. Nous avons essayé de déterminer quel est leur mode d'action.

Expérience 1[re]. On a fait bouillir, pendant dix minutes, 12 grains de nitrate de bismuth cristallisé dans 3 gros d'eau distillée; on a filtré le liquide afin de le séparer de la portion insoluble que l'eau avait précipitée, et on l'a injecté, à midi, dans la veine jugulaire d'un petit chien bien portant et assez robuste (1). A quatre heures, l'animal n'avait offert aucun phénomène remarquable: le lendemain, à dix heures du matin, il a fait de grands efforts pour vomir, et il a rejeté, à quatre ou cinq reprises différentes, une petite quantité de ma-

(1) Ce liquide renfermait à peine 5 à 6 grains de nitrate acide de bismuth.

tières liquides (il n'avait pris aucun aliment depuis quarante-huit heures); il a poussé des cris plaintifs, et ses membres, principalement les postérieurs, ont été agités d'un tremblement convulsif assez marqué; les battemens du cœur étaient très-forts; on pouvait les apercevoir à une grande distance; ils étaient très-fréquens; la respiration était un peu accélérée et gênée; l'animal faisait des inspirations profondes; il était abattu, peu sensible aux impressions extérieures, et se tenait couché sur le côté. A une heure et demie il était mourant; les mouvemens convulsifs devenaient de plus en plus forts, surtout dans les muscles des extrémités postérieures; la respiration était un peu plus gênée et il avait un tremblement général. Il est mort à trois heures. Les poumons étaient d'une couleur foncée, crépitans dans presque tous les points; leur tissu contenait beaucoup d'air; il y avait dans un des lobes droits quelques petites portions denses, semblables par leur structure à la rate, et nullement crépitantes. L'estomac et les intestins n'offraient aucune altération remarquable.

Expérience IIe. On a injecté dans la veine jugulaire d'un petit chien le liquide provenant de 8 grains de nitrate de bismuth cristallisé, que l'on a fait bouillir, pendant six minutes, avec 2 gros d'eau distillée : au bout de deux jours l'animal n'avait rien éprouvé. Alors on a injecté, dans la veine jugulaire de l'autre côté, le liquide obtenu par l'ébullition de 15 grains du même nitrate cristallisé, avec une pareille quantité d'eau : sur-le-champ l'animal a eu des vertiges; il ne pouvait pas faire un pas sans trébucher; il tombait, et si on le remettait debout il écartait les pattes pour retomber de nouveau: son état était très-analogue à celui des personnes ivres de vin. Au bout de trois minutes sa respiration était difficile; il faisait de grandes inspirations; la langue et la bouche étaient excessivement livides. Il est

mort huit minutes après l'injection. *L'autopsie* a été faite sur-le-champ. Le cœur ne se contractait plus; le ventricule gauche était vide, ou du moins ne contenait qu'un peu de sang noir : il en était de même des artères. Les poumons étaient ridés, recroquevillés et assez crépitans; leur couleur était un peu rouge.

Expérience IIIe. A onze heures, on a fait avaler à un petit chien 60 grains de blanc de fard (sous-nitrate de bismuth); immédiatement après on a détaché et lié son œsophage. Six minutes s'étaient à peine écoulées, que l'animal a eu des nausées et a fait des efforts pour vomir; sa bouche était remplie de mucosités blanches et filantes, et il poussait des cris plaintifs. A une heure il paraissait souffrir beaucoup; les envies de vomir se renouvelaient de temps en temps; sa figure était abattue, ses extrémités postérieures tremblantes. Le lendemain à midi il marchait facilement, et il n'avait d'autre symptôme remarquable que l'abattement. Il est mort dans la nuit. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge vif dans toute son étendue; celle qui tapisse le duodénum offrait quelques petites plaques très-rouges. Les poumons étaient d'une couleur livide dans leur partie postérieure.

Expérience IVe. A onze heures, on a fait avaler à un petit chien 1 gros 40 grains de nitrate de bismuth cristallisé, délayé dans une once d'eau; deux minutes après, l'animal a vomi des matières blanches, filantes, dans lesquelles on pouvait facilement reconnaître une portion de la substance vénéneuse. Au bout de trois quarts d'heure, il a eu de nouveau deux vomissemens peu abondans. A une heure, sa respiration était gênée, bruyante et excessivement profonde; elle n'était pas plus fréquente qu'à l'ordinaire. A sept heures du soir, la difficulté de respirer était plus grande, et il paraissait souffrir du bas-ventre. Il est mort dans la nuit. Une grande partie de la mem-

brane muqueuse de l'estomac était presque détruite par la suppuration ; le moindre frottement suffisait pour la détacher en lambeaux pultacés ; elle offrait plusieurs ulcérations dans la partie qui avoisine le pylore ; la tunique musculeuse appartenant à cette portion était d'un rouge vif, et se séparait avec facilité de la séreuse ; elle présentait la même rougeur dans plusieurs autres de ses points. Il y avait dans les poumons plusieurs plaques d'un rouge livide, d'un tissu dense, analogue à celui du foie, nullement crépitantes, contenant beaucoup de sérosité roussâtre et du sang noir, ne surnageant point l'eau.

Expérience v^e^. A quatre heures, on a fait avaler à un épagneul assez fort 2 gros et demi de blanc de fard (sous-nitrate de bismuth) : l'animal n'a point vomi ; il a souffert beaucoup pendant la nuit, et il est mort le lendemain à midi. La membrane muqueuse de l'estomac était très-rouge et ulcérée dans l'étendue de deux pouces environ ; elle se détachait facilement : celle qui tapisse l'intérieur du duodénum et du jéjunum était également très-rouge. Les poumons étaient gorgés de sang d'un rouge foncé, et très-peu crépitans.

Expérience vi^e^. A onze heures du matin, on a appliqué sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un petit chien robuste, 1 gros 43 grains de nitrate de bismuth cristallisé et réduit en poudre : l'animal est mort dans l'abattement le lendemain à huit heures du matin. *Ouverture du cadavre.* Le membre opéré offrait un ulcère large comme la paume de la main, dont la surface était couverte d'une poudre d'un jaune pâle : du reste il n'était ni rouge ni infiltré. Les muscles sur lesquels était appliquée la poudre jaune semblaient desséchés, durcis et comme contus. Le canal digestif paraissait être dans l'état naturel. Les poumons étaient rouges et injectés. Le cœur et le foie semblaient n'avoir éprouvé aucune altération.

Expérience VII[e]. La même expérience a été répétée sur un chien un peu plus fort que le précédent, avec cette différence qu'on n'a employé que 60 grains de nitrate de bismuth. L'animal est mort au bout de quarante heures sans avoir présenté d'autre symptôme remarquable que l'abattement. A l'ouverture du cadavre, on a trouvé le canal digestif, le foie, la rate, les reins, les poumons dans l'état naturel. Le membre opéré avait le même aspect que dans l'expérience précédente. Le cœur, rempli de sang noir coagulé, offrait dans le ventricule gauche plusieurs taches d'un rouge-cerise, assez étendues, mais peu profondes ; on observait principalement cette altération sur les colonnes charnues.

Il résulte de ces expériences, 1°. que le nitrate et le sous-nitrate de bismuth enflamment et corrodent les tissus avec lesquels on les met en contact; il est probable que le système nerveux, sympathiquement excité, est la principale cause de la mort, surtout lorsque la vie est détruite en très-peu de temps : nous ne sommes cependant pas éloignés de croire qu'une partie de ce poison est lentement absorbée et porte son action meurtrière sur le cœur ; 2°. que le nitrate acide de bismuth, injecté dans les veines, occasione la mort en agissant particulièrement sur le système nerveux.

Symptômes et lésions de tissu produits par le nitrate de bismuth.

418. Des angoisses, des anxiétés très-alarmantes (1), des nausées, des vomissemens, la diarrhée ou la consti-

(1) On lit dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences de Berlin*, ann. 1753, un exemple qui nous apprend que cet oxyde a occasioné des angoisses et des anxiétés très-remarquables.

pation, des coliques, une chaleur incommode dans la poitrine, des frissons vagues, des vertiges et de l'assoupissement, tels sont les symptômes auxquels l'emploi de ce sel a donné lieu chez l'homme. Nos expériences sur les animaux vivans nous ont fait voir qu'il pouvait rendre la respiration très-difficile, et que la mort était quelquefois précédée de mouvemens convulsifs. Le manque d'observations sur ce genre d'empoisonnement ne nous permet point de donner de plus grands développemens à cet article : nous ne pourrions reproduire, au sujet des lésions cadavériques, que ce qui a été exposé dans le § 417.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par le nitrate de bismuth.

419. *A*. Si le sel est sans mélange, on le traitera par l'eau distillée bouillante, qui n'en dissoudra qu'une partie; la portion dissoute se comportera avec les réactifs comme nous l'avons indiqué dans le § 415. Le résidu insoluble, traité par l'acide nitrique à chaud, fournira le nitrate acide de bismuth dont nous avons exposé les caractères à l'article *Blanc de fard*, § 416. Si les premiers essais portent à croire que le composé dont on veut déterminer la nature est du nitrate ou du sous-nitrate de bismuth, on en acquerra la certitude en le calcinant avec du charbon dans un creuset, et en retirant le métal revivifié.

B. Camérarius a fait mention d'une falsification du vin par le bismuth oxydé et dissous dans un acide (1). Si le

(1) *Sylloges memorabilium medicinæ et mirabilium naturæ arcanorum*, cent. VIII, pars XXIII, pag. 543. *Tubingæ*, *anno* 1683.

médecin est obligé de reconnaître cette fraude, il s'attachera à décolorer le vin par le moyen du chlore pour pouvoir ensuite faire usage des réactifs indiqués au § 415, ou bien il séparera le bismuth métallique en faisant évaporer le liquide, et en le calcinant dans un creuset avec du charbon.

C. Les boulangers se sont servis quelquefois d'oxyde et de sous-nitrate de bismuth pour rendre le pain plus lourd, plus blanc : c'est principalement en Angleterre qu'on a ainsi falsifié la farine. (*Voyez* la Gazette de Santé, par Maning.) Si on calcine le mélange dans un creuset dont la température est très-élevée, les parties végéto-animales dont le pain et la farine sont formés ne tardent pas à se décomposer, en donnant naissance à plusieurs produits volatils, et à du charbon qui reste dans le creuset et qui revivifie l'oxyde. Si le métal obtenu par ce procédé jouit des propriétés du bismuth, on pourra assurer qu'il faisait partie d'une préparation de ce genre.

D. Lorsque ni les liquides vomis, ni ceux qui se trouvent dans l'estomac après la mort de l'individu, ne fournissent à l'examen chimique aucun des caractères requis pour prononcer sur l'empoisonnement par le nitrate ou le sous-nitrate de bismuth, il faut rechercher si les sels n'ont point été décomposés par les alimens avec lesquels ils pourraient être intimement combinés : à cet effet, après avoir desséché toutes les parties alimentaires solides, membraneuses, etc., il faut les calciner dans un creuset pour en obtenir le métal.

Traitement de l'empoisonnement par le nitrate et le sous-nitrate de bismuth.

420. Les boissons adoucissantes et mucilagineuses méritent la préférence dans le traitement qui nous occupe. Les sangsues, les saignées générales, les lavemens et les fomentations émollientes devront être employés lorsque les symptômes feront craindre l'inflammation d'un ou de plusieurs organes.

ARTICLE DIX-SEPTIÈME.

DES PRÉPARATIONS DE FER.

Du Sulfate de fer du commerce (proto-sulfate de fer, couperose verte.

421. Le proto-sulfate de fer pur est sous la forme de rhombes transparens, verts, d'une saveur styptique, analogue à celle de l'encre. Exposé à l'air, il s'effleurit, et sa surface se recouvre de taches jaunâtres, *ocreuses* et opaques, phénomène dû à l'absorption de l'oxygène, qui transforme les molécules extérieures du sel en sous-trito-sulfate jaune. Deux parties d'eau froide dissolvent une partie de proto-sulfate, tandis qu'il n'exige que les trois quarts de son poids d'eau bouillante pour être dissous. La dissolution est verte, et ne tarde pas à se décomposer par le contact de l'air; la potasse, la soude et l'ammoniaque en précipitent du protoxyde de fer blanc, qui, par le contact de l'air, passe subitement au vert foncé, puis au rouge; l'hydro-cyanate ferruré de potasse y fait naître un précipité blanc qui devient bleu aussitôt qu'il est exposé à l'atmosphère: ces changemens de couleur et la suroxydation

qui en est la cause, peuvent être instantanément produits par le chlore.

Action du Sulfate de fer sur l'économie animale.

Expérience 1re. On appliqua 2 gros de sulfate de fer sur la cuisse de deux chiens de huit pouces de haut: l'un d'eux périt au bout de douze heures, l'autre au bout de quinze. *Ouverture des cadavres.* La surface interne de l'estomac d'un de ces animaux était couverte de taches pétéchiales; les rides du rectum étaient nombreuses et noires; le foie, d'une couleur blanchâtre, offrait à sa surface convexe des taches livides; les autres organes ne présentaient aucune altération. L'estomac, le duodénum et les intestins grêles de l'autre cadavre contenaient une grande quantité de sang noir, fluide, qui donnait à la membrane muqueuse du premier de ces viscères un aspect livide. Du reste, il n'offrait ni taches ni ulcérations; les rides du rectum étaient un peu rouges. Les ventricules du cœur, légèrement meurtris, renfermaient du sang noir (Smith.)

Expérience IIe. A une heure de l'après-midi, nous avons appliqué sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien très-fort et très-robuste, 2 gros de sulfate de fer réduit en poudre; l'animal s'est plaint dans la journée. Le lendemain matin, l'inflammation du membre opéré était très-intense, les battemens du cœur accélérés, la respiration difficile, la langue sèche et légèrement rouge vers sa pointe; l'animal paraissait fort abattu et refusait les alimens. Il est mort à quatre heures de l'après-midi. *Ouverture du cadavre.* Les muscles abdominaux et la patie correspondans au côté sur lequel le sel avait été appliqué étaient infiltrés et d'un rouge noir. Le canal digestif était sain, excepté le rectum, qui offrait çà et là quelques

points phlogosés. Le cœur et le cerveau ne présentaient aucune altération. Les poumons étaient crépitans et nageaient sur l'eau.

Expérience IIIe. On peut introduire dans les veines 8 ou 10 grains de sulfate de fer dissous dans l'eau sans occasioner la mort des chiens; on remarque seulement, deux ou trois minutes après l'injection, que les animaux vomissent et poussent des cris aigus; quelque temps après ils font des efforts pour évacuer, et ne tardent pas à se rétablir. (Smith.)

Expérience IVe. On introduisit dans l'estomac d'un chien 2 gros de sulfate de fer : l'animal mourut vingt-six heures après, sans avoir éprouvé d'autre symptôme qu'une insensibilité générale. *Ouverture du cadavre.* L'estomac présentait dans plusieurs endroits des taches rouges, allongées; les intestins grêles offraient des bosselures noirâtres; enfin, on voyait à la partie supérieure du rectum des rides rouges. (Smith.)

Expérience V^e. A onze heures du matin, on détacha l'œsophage d'un chien robuste et de moyenne taille; on introduisit dans son estomac 2 gros de sulfate de fer dissous dans 2 onces d'eau : l'animal fit des efforts pour vomir, tomba dans l'abattement, et mourut dans la nuit. *Ouverture du cadavre.* La membrane interne de l'estomac était enduite d'une couche de mucus épais, filant, verdâtre, et n'offrait que quelques points rouges. Les intestins, les poumons et le cerveau semblaient être dans l'état naturel. Le cœur, un peu plus flasque qu'à l'ordinaire, n'était le siége d'aucune altération sensible.

La même expérience, répétée sur un autre chien moins fort que le précédent, fournit des résultats analogues.

422. Il résulte de ces faits, 1°. que le sulfate de fer est un poison pour les chiens, soit lorsqu'il est introduit

dans l'estomac ou dans les veines, soit lorsqu'il est appliqué sur le tissu cellulaire; 2°. qu'il détermine une irritation locale suivie de l'inflammation des parties avec lesquelles il est en contact.

ARTICLE DIX-HUITIÈME.

DES PRÉPARATIONS DE PLOMB.

423. S'il était permis de juger de l'intérêt qu'inspire un sujet médical par le nombre d'écrits dont il a été l'objet, nous ne pourrions pas nous refuser à regarder l'empoisonnement produit par le plomb comme le plus important à connaître de tous ceux qui ont été traités jusqu'à ce jour. En effet, Hippocrate, Henckel, Stoll, Tissot, Bordeu, Sauvages, et plusieurs autres médecins célèbres, ont cherché à éclairer quelques points de l'histoire de la colique occasionée par les préparations de plomb.

Ces praticiens illustres, étonnés de la fréquence et de la gravité des maladies auxquelles des atomes de ce poison donnent naissance, ont tâché d'approfondir, dans leurs ouvrages classiques ou dans des monographies, tous les objets qui s'y rapportent. Souvent leurs travaux ont donné lieu à des discussions qui ont tourné au profit de l'art; et on peut dire qu'aujourd'hui le traitement des maladies qui constituent l'empoisonnement par le plomb est un des mieux connus, et sans contredit celui de tous qui est le plus souvent suivi de succès.

Du Plomb.

424. Le plomb, à l'état métallique, n'est point vénéneux, et on peut, sans inconvénient, l'allier à l'étain avec lequel on étame les ustensiles de cuisine. M. Proust, dans

un très-beau travail à ce sujet, a conclu, d'un très-grand nombre d'expériences :

1°. « Que les étamages chargés de plomb jusqu'à parties égales ne peuvent être dangereux, puisqu'il suffit au plomb d'être allié à l'étain pour qu'il ne puisse se dissoudre ni dans le jus de limon ni dans le vinaigre, les deux acides dont l'activité pourrait inspirer plus de méfiance. L'étain, plus oxydable que le plomb, se dissout exclusivement dans ces acides, et s'oppose à ce que le second soit attaqué. Le plomb ne pourrait s'approprier un atome d'oxygène sans que l'étain ne le lui enlevât à l'instant.

2°. » Que le plomb, lorsqu'il est allié d'étain à parties égales et au-delà, ne peut jamais prendre les devans sur le second, s'oxyder et se dissoudre avant lui. Ce même alliage, pris intérieurement et à une dose bien plus forte que celle que pourrait avaler toute une famille, lors même que l'étamage ne durerait pas huit jours, n'est pas en état d'exposer, même légèrement, la santé : aussi n'y en a-t-il pas un seul exemple avéré (1). »

Si, au lieu de faire cuire des alimens acides dans des vases d'étain alliés au plomb, on se servait d'ustensiles préparés avec ce dernier métal seul, nul doute qu'il n'y eût alors oxydation et dissolution de quelques parties métalliques, dont l'ingestion occasionerait des accidens, comme nous le dirons en faisant l'histoire de l'acétate et du sous-carbonate de plomb.

De l'Acétate de plomb du commerce (sucre de saturne).

425. L'acétate de plomb cristallise en parallélipipèdes aplatis terminés par deux surfaces disposées en biseau ou

(1) *Annales de Chimie*, tom. LVII, pag. 84; Mémoire de M. Proust.

en aiguilles informes, d'une couleur blanche et d'une saveur sucrée, légèrement styptique. Exposé à l'action du calorique dans un creuset, il éprouve la fusion aqueuse, puis se dessèche et se décompose en donnant un culot de plomb métallique mêlé de protoxyde jaune, et un produit acide d'une odeur fétide ; cette décomposition est analogue à celle qu'éprouvent les substances végétales chauffées pendant quelque temps ; la quantité de plomb obtenue à l'état métallique sera plus considérable si l'acétate a été préalablement mêlé avec du charbon, et surtout s'il a été soumis pendant long-temps à l'action d'une forte chaleur. L'acide nitrique, versé sur l'acétate de plomb en poudre, le décompose avec effervescence, et en dégage des vapeurs d'acide acétique (vinaigre) reconnaissable à son odeur.

Traité par l'eau distillée, le sucre de saturne se dissout presqu'en totalité à la température ordinaire, à moins qu'il ne soit mêlé de beaucoup de protoxyde ou d'autres substances insolubles. La dissolution filtrée est limpide, transparente, incolore, et jouit de propriétés très-remarquables : l'acide sulfurique la décompose, et y fait naître un précipité de sulfate de plomb blanc très-abondant; ce phénomène a lieu lors même que la dissolution d'acétate de plomb est excessivement étendue ; les sulfates solubles de potasse, de soude, d'ammoniaque, etc., la transforment également en sulfate insoluble, et il reste dans la liqueur un acétate dont la base varie suivant l'espèce de sulfate qui a été employée ; le sulfate de plomb obtenu par l'un ou l'autre de ces moyens, desséché et calciné avec de la potasse et du charbon, cède son acide à l'alcali, et l'oxyde de plomb mis à nu ne tarde pas à être revivifié : nous tirerons parti de ce fait par la suite ; l'acide hydro-sulfurique et les hydro-sulfates noircissent la dissolution d'acétate de plomb, et en déposent du sulfure

noir; le sous-carbonate de soude, versé dans ce sel, le décompose sur-le-champ et en précipite du protoxyde de plomb combiné avec l'acide carbonique : ce réactif est presque aussi sensible que la dissolution *concentrée* d'acide hydro-sulfurique pour découvrir les atomes de plomb dissous dans l'acide acétique; l'eau de fontaine précipite en blanc la dissolution d'acétate de plomb : ce phénomène dépend en grande partie des sulfates et des carbonates qui se trouvent dans l'eau ordinaire; l'ammoniaque en sépare sur-le-champ le protoxyde de plomb blanc; le précipité, lavé et desséché sur un filtre, acquiert une teinte jaunâtre à mesure qu'il perd l'eau avec laquelle il était uni; il devient d'un beau jaune lorsqu'on le calcine; l'acide chromique et le chromate de potasse décomposent sur-le-champ la dissolution d'acétate de plomb et la transforment en chromate de plomb insoluble, d'un beau jaune serin; l'acide hydro-chlorique et les hydro-chlorates y font naître un précipité blanc, grumeleux, de chlorure de plomb soluble dans trente ou quarante fois son poids d'eau distillée; le zinc, mis en contact avec la dissolution d'acétate de plomb, la décompose, perd son brillant, et se recouvre tout-à-coup d'une couche noire, sur laquelle on ne tarde pas à apercevoir des lames de plomb très-brillantes, et en si grand nombre, qu'elles finissent par remplir presqu'entièrement le vase; l'infusion alcoolique de noix de galle précipite la dissolution d'acétate de plomb en blanc jaunâtre; il en est de même de l'infusion chargée de thé.

426. Le vin de Bourgogne décompose également cette dissolution, à raison des sulfates, des sous-carbonates et des hydro-chlorates qu'il renferme, et surtout du tartrate acidule de potasse et de chaux qui entre dans sa composition, et qui forme avec le protoxyde de plomb un tartrate insoluble. L'albumine, versée dans l'acétate de plomb, y

fait naître un précipité blanc très-abondant. La gélatine pure ne trouble point cette dissolution. Le bouillon la décompose et en sépare des flocons blancs qui offrent la couleur et la consistance de la colle lorsqu'on les a fait dessécher sur un filtre : calcinés dans cet état, ils se décomposent à la manière des substances animales, jaunissent, et fournissent, au bout d'une heure et demie, du plomb métallique. Le lait est coagulé par l'acétate de plomb employé en quantité suffisante. Lorsqu'on mêle seulement une partie de cette dissolution avec 50 parties de lait, on ne remarque aucun trouble, et les hydro-sulfates précipitent le mélange en gris tirant un peu sur le noir. La bile de l'homme est abondamment précipitée par l'acétate de plomb ; le précipité, composé de protoxyde de plomb et de matière animale, est décomposé par la chaleur, et fournit du plomb métallique; l'acide nitrique lui enlève ce protoxyde et forme du proto-nitrate de plomb soluble.

De l'Oxyde rouge de plomb et de la Litharge.

427. Le deutoxyde de plomb (*minium*) est d'une belle couleur rouge, très-pesant, et facile à distinguer des autres préparations de ce genre par les propriétés suivantes : 1°. lorsqu'on le fait chauffer dans un creuset jusqu'au-dessus du rouge-brun, il se décompose, donne du gaz oxygène, et passe à l'état de protoxyde jaune; 2°. mis en contact avec l'acide nitrique étendu de son poids d'eau, il change tout-à-coup de couleur, passe au *puce*, et après quelques minutes d'ébullition, se trouve complètement décomposé et transformé en peroxyde de plomb *puce* qui reste au fond de la fiole, et en proto-nitrate de plomb soluble que l'on peut filtrer, et dans lequel les acides sulfurique, hydro-chlorique, chromique et les hydro-sulfates, font naître des précipités semblables à ceux dont nous

avons parlé en faisant l'histoire de l'acétate de plomb ; 3°. le chlore que l'on fait arriver dans de l'eau qui tient du *minium* en suspension, le porte également à l'état d'oxyde *puce* en donnant naissance à du chlorure de plomb.

428. La *litharge* n'est autre chose que du protoxyde de plomb jaune fondu, que l'on a laissé cristalliser par le refroidissement ; elle contient toujours une petite quantité d'acide carbonique qu'elle enlève à l'air avec lequel elle est en contact. Elle est sous la forme de petites écailles rougeâtres ou jaunâtres, brillantes et vitrifiées ; chauffée avec du charbon dans un creuset rouge, elle se décompose et donne du plomb métallique et du gaz acide carbonique ; ce caractère appartient aussi à tous les autres oxydes de plomb ; traitée par l'acide nitrique, elle se dissout sans produire du peroxyde *puce*, et la liqueur renfermé du proto-nitrate de plomb.

Lorsqu'on la laisse avec du vin de Bourgogne pendant un mois ou deux à l'air libre, on remarque qu'elle se dissout en partie ; le vin acquiert une saveur sucrée et devient d'un rouge excessivement pâle, tandis que la portion de litharge non dissoute passe au vert sale ; si l'on filtre la liqueur et qu'on l'examine par les réactifs, on observe qu'elle rougit à peine l'*infusum* de tournesol, phénomène qui dépend de ce que l'acide acétique formé à l'air se trouve saturé par la litharge ; les acides sulfurique et chromique, le chromate de potasse, l'acide hydro-sulfurique, les hydro-sulfates (1), le sous-carbonate de soude et le zinc,

(1) Il arrive cependant quelquefois que les hydro-sulfates sont des réactifs infidèles pour décéler la litharge dissoute dans le vin ; en effet, presque tous les vins rouges sans addition de plomb produisent un précipité léger, d'une couleur violette sale, lorsqu'on les met en contact avec ces hydro-sulfates. Cette remarque avait déjà été faite par M. Mérat. « Je suis persuadé,

précipitent cette liqueur comme nous l'avons dit en parlant de l'acétate de plomb ; l'ammoniaque y fait naître un trouble d'un jaune sale, tandis que l'acétate de plomb sans mélange est précipité en blanc par cet alcali ; d'où il faut conclure qu'il ne faut point tenir compte de ce réactif dans l'examen des vins lithargyré ; enfin, lorsqu'on fait évaporer cette liqueur jusqu'à siccité dans une capsule de porcelaine, et qu'on la détache pour la calciner dans un creuset, on obtient au bout d'une heure des points métalliques formés par le plomb, et entourés d'une grande quantité de protoxyde jaune ; le vin se trouve décomposé, et le charbon provenant de cette décomposition désoxyde une partie du protoxyde de plomb. Il est préférable, lorsqu'on veut retirer tout le métal des vins frelatés avec la litharge, d'ajouter du charbon à la masse, que l'on doit calciner dans un creuset, afin que la décomposition de l'oxyde soit plus complète. MM. Mérat et Barruel ont prouvé qu'une chopine de vin, mise à digérer à froid pendant quarante-huit heures sur 2 gros de litharge, en a dissous 12 grains ;

---

dit-il, que les hydro-sulfates ont été plus d'une fois une source d'erreur, et qu'ils ont donné lieu à plusieurs faux rapports en justice ; et il est de fait, qu'à moins de faire l'expérience comparative comme nous, on ne ferait pas difficulté d'attribuer au plomb le précipité violet qui a lieu, même dans le vin non altéré ; ce précipité, et la coloration du liquide en violet, arrivent également pour le vin le plus pur et du meilleur crû, puisque j'ai répété l'expérience sur du Bourgogne de la première qualité. ». M. Mérat conclut avec raison que l'acide hydro-sulfurique liquide doit être préféré aux hydro-sulfates, puisqu'il n'apporte aucun changement dans le vin naturel. « Ce procédé est la vraie pierre de touche pour reconnaître la moindre quantité de plomb qui existerait dans le vin ». (Ouvrage cité, pag. 114 et 115.)

de sorte que celui qui ne boirait que deux bouteilles de vin prendrait 48 grains de litharge, et le muid, composé de trois cents bouteilles, n'en dissoudrait pas moins de 15 onces.

Du Sous-Carbonate de plomb.

429. Le sous-carbonate de plomb est d'une couleur blanche et se dissout dans l'eau acido-carbonique. Si on fait évaporer le liquide chargé de ce sel, on obtient des cristaux de carbonate acide de plomb. Chauffé dans un creuset avec du charbon, il se décompose et donne du plomb métallique. Lorsqu'on verse de l'acide nitrique faible sur du sous-carbonate de plomb, on le décompose; il se dégage du gaz acide carbonique, et la dissolution renferme du proto-nitrate de plomb facile à reconnaître par les réactifs dont on a fait mention dans le § 425. Si le sous-carbonate de plomb est mêlé à de la chaux pure ou carbonatée, la liqueur contient aussi du nitrate de chaux; on peut aisément reconnaître ce mélange en versant dans la dissolution nitrique une assez grande quantité d'acide hydro-sulfurique pour précipiter tout le plomb à l'état de sulfure noir : alors le liquide qui surnage, composé de nitrate de chaux et de nitrate d'ammoniaque, donne, par l'addition du sous-carbonate de potasse, un précipité blanc de sous-carbonate de chaux, que l'on peut laver et calciner pour en avoir la chaux pure (§ 96).

De l'Eau imprégnée de plomb.

430. Si l'on fait attention à la facilité avec laquelle le plomb passe à l'état de carbonate lorsqu'il est en contact avec l'eau aérée, on ne sera point étonné que des individus

aient été fortement incommodés pour avoir bu de l'eau qui a séjourné sur des réservoirs de ce métal exposés à l'air. MM. Barruel et Mérat ont retiré deux onces de carbonate acide de plomb très-bien cristallisé de six voies d'eau laissées pendant deux mois dans une cuve pneumato-chimique doublée en plomb (1).

431. L'acide hydro-sulfurique, le sous-carbonate de soude, les acides chromique, sulfurique, etc., se comportent avec l'eau imprégnée d'oxyde ou de carbonate acide de plomb, comme nous l'avons dit en faisant l'histoire de l'acétate de ce métal; mais on ne pourra prononcer sur l'existence du carbonate de plomb dans ces liquides qu'autant que les acides le décomposeront avec effervescence, et que, par la calcination avec le charbon, il fournira du plomb métallique.

Des Alimens cuits dans des vases de plomb.

432. Les alimens qui contiennent des acides végétaux libres ou des préparations salines, peuvent attaquer les vases de plomb, les oxyder ou favoriser leur oxydation, enfin les dissoudre. Nous avons déjà dit, page 612, que ces effets n'ont jamais lieu lorsque le plomb est allié à l'étain, parce que ce métal, plus avide d'oxygène, empêche sa dissolution. Quel que soit l'état de la dissolution de plomb mêlée aux alimens, elle leur communique une saveur plus ou moins sucrée, et on peut en obtenir du plomb métallique en les calcinant dans un creuset. Il est évident que si la partie liquide des alimens renferme du plomb en dissolution, les réactifs que nous avons conseillé de mettre en

(1) *Traité de la Colique métallique*, par F.-V. Mérat, 2e. édit., pag. 98. *Paris*, 1812.

usage, dans le § 425, le décéleront lors même qu'elle n'en contiendrait que des atomes.

Des Sirops et Eaux-de-vie clarifiés avec l'acétate de plomb.

433. M. Cadet de Gassicourt parle, dans un article des *Variétés médicales*, du danger qu'il y a à s'adresser aux épiciers pour des sirops de miel ou de raisin clarifiés, ainsi que pour des eaux-de-vie rendues incolores. Cette clarification s'opérant à l'aide de l'acétate de plomb, il est de la plus haute importance de ne laisser aucune trace de ce sel dangereux dans la liqueur, et c'est une précaution que ne peuvent pas prendre ces préparateurs étrangers à la chimie. Aussi M. Boudet a-t-il reconnu la présence d'une assez grande quantité de plomb dans ces boissons livrées aveuglément au commerce. (*Journal général de Médecine*, rédigé par M. Sédillot, tom. XLIV, pag. 321.)

L'acétate de plomb contenu dans ces boissons sera facilement reconnu par les réactifs que nous avons conseillé de mettre en usage en faisant l'histoire de ce sel. (*V.* § 425.)

Action des divers composés de plomb sur l'économie animale.

434. Il suffit de jeter un coup-d'œil sur les observations médicales recueillies jusqu'à ce jour, pour se convaincre du danger auquel sont exposés les individus qui emploient le plomb ou ses composés. Les peintres et barbouilleurs, les plombiers, les potiers de terre, les faïenciers, les lapidaires, les imprimeurs, les vitriers, les ciseleurs, les joailliers, les cartiers, les essayeurs, les verriers, les passetalonniers, les cordonniers, les doreurs, les chimistes, les fabricans de couleurs, les chapeliers, les épi-

ciers, les mineurs, etc., sont souvent attaqués des coliques les plus atroces, suivies quelquefois de la mort, pour avoir seulement manié des préparations saturnines, ou pour avoir été placés dans l'atmosphère de leurs émanations.

Injectés dans les veines, les sels de plomb occasionent des accidens graves, et détruisent la vie dans un espace de temps très-court, lorsque la quantité injectée est de quelques grains. Enfin, introduits dans l'estomac à une dose un peu élevée, ils développent constamment des symptômes plus ou moins intenses, auxquels les animaux succombent quelquefois.

Nous croyons pouvoir conclure, d'après un grand nombre de faits constatés avec le plus grand soin, que les phénomènes qui se manifestent chez les animaux soumis à l'action du plomb, dans les diverses circonstances dont nous venons de parler, ont lieu par des causes qui ne sont pas toujours les mêmes : nous allons exposer les données qui nous paraissent les plus propres à appuyer cette assertion.

Causes des accidens produits par les émanations saturnines.

1°. Les animaux qui habitent autour des chaudières dans lesquelles on fait évaporer des préparations de plomb deviennent mornes au bout de quelques jours, perdent l'appétit et rendent difficilement leurs excrémens; cet état empire en peu de temps; leurs urines ne tardent pas à être sanguinolentes; quelquefois ils vomissent le sang, et leurs excrémens en sont teints; leur agonie est marquée par un tournoiement continuel dans lequel ils expirent, ayant le ventre aplati latéralement, et étant tout éfflanqués. Un de ces animaux, après avoir séjourné quelque temps dans des

magasins de *minium*, mourut dans des convulsions horribles; ses membres étaient fortement contractés; les griffes sortaient d'entre les doigts; il n'y avait de remarquable à l'intérieur qu'une contraction un peu marquée des intestins : tous les autres organes étaient sains.

2°. Edme V....., potier de terre, âgé de trente-neuf ans, avait eu la colique métallique, et en avait été traité à la Charité en septembre 1802. Le mois suivant il en fut de nouveau repris; le 24 octobre on l'apporta à la Charité vers les quatre heures du soir; il ne pouvait proférer une seule parole; sa femme nous dit que depuis plusieurs jours il avait été atteint d'une colique très-violente. L'état de faiblesse de ce malade était si grand qu'il mourut le même soir, vers les dix heures, sans éprouver de convulsions. Le corps était robuste, gras, bien musclé, la langue assez belle; le thorax résonnait bien partout; l'abdomen n'était ni plus rétracté ni plus tendu que dans l'état naturel. Le cerveau était parfaitement sain; ses circonvolutions étaient tout-à-fait aplaties, malgré qu'il n'y eût pas la moindre quantité de liquide dans ses ventricules. Le cœur était dans l'état naturel, ainsi que les poumons, dont le droit adhérait légèrement à la portion postérieure de la plèvre costale. Le foie était en bon état, la rate de même, si ce n'est qu'elle offrait une concrétion cartilagineuse, formant une plaque d'environ un pouce de large sur sa face convexe. L'estomac était sain, ainsi que les intestins, qui ne contenaient pas de vers, peu de gaz et presque point de substance alimentaire. Tout le colon était diminué de calibre; mais en y faisant passer de l'air, il reprenait son volume. Les muscles pectoraux étaient très-rouges; les côtes n'étaient point fragiles.

3°. Jean B..., peintre en bâtiment, âgé de quarante ans, d'un tempérament sanguin, d'une forte constitution, fut apporté à la Charité au mois d'avril 1803. Il était sans con-

naissance; il avait des douleurs atroces dans l'abdomen, qui était contracté; le pouls était à peine sensible; de violentes convulsions agitaient ses membres : il mourut peu d'heures après son entrée. La langue était nette, le ventre assez replet, point rétracté; les muscles du bras gauche étaient violemment contractés. Le cerveau était sain ainsi que le cœur et les poumons. A l'ouverture de l'abdomen il s'exhala une odeur vive et picotante; le foie était naturel, la rate en bon état, l'estomac sain et vide; les intestins grêles furent trouvés sains, un peu rouges cependant, et contenant quelques gaz; le colon et le rectum étaient vides et très-rétrécis, mais faciles à distendre; le cœcum renfermait des matières fécales jaunes et liquides; les reins et la vessie étaient dans l'état naturel, les muscles très rouges.

4°. Germain R..., faïencier, âgé de trente-trois ans, d'une bonne constitution, éprouva subitement, le 27 janvier 1804, des douleurs abdominales très-vives, ayant leur siége principal au nombril, accompagnées de dureté et de rétraction du ventre. Le même jour il perdit l'appétit et n'eut point de selles; les coliques continuèrent la nuit et lui ôtèrent le sommeil. Les trois jours suivans, les mêmes phénomènes continuèrent, malgré l'usage du lait et des lavemens adoucissans que le malade prenait. Le quatrième jour, il vint à la Charité : les douleurs étaient aiguës, sans rémission, occupaient surtout la région ombilicale; le ventre n'était ni très-dur ni sensiblement rétracté; il y avait inappétence et constipation; le pouls était à-peu-près naturel.

On commença le traitement. (*Voy.* traitement de la Charité, p. 657). Les premiers médicamens furent vomis sans mélange de bile; les lavemens produisirent des selles copieuses de matières fécales durcies, et dès le soir de son entrée, le malade disait que les coliques avaient perdu les trois quarts de leur intensité. Il dormit la nuit. Le vomitif

du lendemain procura des évacuations considérables par haut et par bas ; les matières vomies étaient jaunes et amères. Les évacuans firent rendre des selles abondantes et liquides ; les jours suivans, les coliques disparurent, le sommeil et l'appétit revinrent, et le cinquième jour de son entrée, le malade sortit de l'hôpital parfaitement guéri.

5°. D.***, plombier, âgé de quarante ans, d'un tempérament bilieux, d'une figure blême, avait déjà eu quatre fois la colique des peintres. L'invasion de celle-ci, qui était la cinquième, remontait à quatre jours. Entré à la Charité au mois de janvier 1803, il était dans l'état suivant : ventre souple, douloureux, surtout à l'épigastre ; la douleur augmentait beaucoup par la pression ; pas de selles, excepté par les lavemens ; pouls un peu rare ; paralysie des extenseurs des mains existant depuis deux ans, mais bien plus notable depuis quelques jours. Le 14, on commença le traitement. (*Eau de casse avec 3 grains d'émétique, tisane sudorifique, lavement anodin, thériaque, deux soupes, trois bouillons.*) Le 15 (*6 grains d'émétique dans 8 onces d'eau, tisane sudorifique, lavement anodin, thériaque avec un grain d'opium, deux soupes, trois bouillons*), coliques très-vives, quatre à cinq attaques, dans la journée, d'un état convulsif caractérisé par des crampes, avec perte de connaissance pendant une demi-heure ou une heure, sans la moindre écume à la bouche. Le 16 (*infusion de tilleul, potion anti-spasmodique, cinq bouillons*), nouvelle attaque le matin. Dans la journée, agitation et mouvemens des bras, pouls très-petit et fréquent, douleur de ventre. Le soir, douleurs vives dans l'abdomen, au voisinage des reins et aux cuisses ; agitation, pouls petit, inégal et fréquent, air égaré. Le 17 (*même prescription*), air plus calme, douleurs légères au ventre, vives aux cuisses, agitation ; pouls tendu, concentré, fréquent. Le 18 (*idem*), toujours air égaré, délire par intervalles ; du reste, mêmes

symptômes que le 16. Le 19, délire la nuit. Le 20, même état. Le 21, moins de délire, presque pas de perte de connaissance. Le 22, même état. Le 23 (*jusqu'à ce jour, même prescription que le* 16), le malade recouvre la connaissance. Les jours suivans, retour à l'état de santé qui lui était ordinaire avant son entrée à l'hôpital; c'est-à-dire, qu'il sortit guéri de ses coliques, mais non totalement de sa paralysie. Il s'en alla le 3 février.

6°. Jean C.***, âgé de vingt-huit ans, plombier, d'un tempérament bilioso-sanguin, avait joui d'une bonne santé jusqu'à vingt ans, époque à laquelle il commença son état. Depuis lors, jusqu'au mois d'octobre 1803, il fut attaqué quatre fois de la colique métallique, qui, à chaque fois, fut accompagnée de vomissemens de matières jaunes et fétides, de convulsions affreuses et répétées, de douleurs vives à l'épigastre. La dernière colique, qui eut lieu trois ans avant celle-ci, dura trois mois, mais céda comme les autres au traitement de la Charité. Au mois d'octobre désigné, l'invasion de la cinquième fut marquée par la perte d'appétit, des vomissemens spontanés, du malaise, des douleurs dans les membres, par un sentiment de froid général qui ne fut pas suivi de chaleur, par de la constipation. Le lendemain, le malade était dans le même état; il y avait en outre des coliques violentes, des convulsions considérables qui récidivèrent sept ou huit fois dans la journée, avec serrement des mâchoires, mouvemens convulsifs des yeux et de tous les membres, avec agitation et efforts tels que plusieurs hommes avaient peine à le retenir : les urines étaient libres. Pendant les huit jours suivans, l'état du malade était aussi fâcheux; les convulsions revenaient de temps en temps, et furent constamment suivies d'assoupissement profond, et, au réveil, de douleurs dans les membres et à la région épigastrique. Le dixième jour de sa maladie, on l'amena à la Charité. Il avait passé

la nuit dans un délire violent; les yeux étaient bouffis, douloureux à leur contour; le visage était un peu animé, le regard étonné, la bouche pâteuse, la langue naturelle, la respiration libre, l'abdomen et les lombes étaient un peu tuméfiés et douloureux au toucher; la chaleur de la peau était naturelle, et le pouls un peu élevé, fréquent. Pendant la nuit, le malade eut des douleurs vives, des convulsions, du délire, des selles abondantes. Malgré ces symptômes fort disparates, la profession du malade, le souvenir des maladies antécédentes, qui avaient commencé d'une manière semblable, et qui avaient cédé au traitement de la colique, plusieurs des caractères de cette maladie qui existaient, ne firent point balancer à employer le même traitement. Dès le même jour, il y eut moins de coliques, mais l'ombilic resta douloureux; il y eut des selles et quelques vomissemens. Le douzième jour, il n'y avait presque plus de coliques et plus du tout de délire. Le treizième, cessation complète des douleurs, et le seizième jour le malade put sortir de l'hôpital (1).

7°. N.***, âgé de vingt-cinq ans, d'un tempérament bilieux, broyeur de couleurs depuis dix-huit mois, avait eu la colique métallique pour la première fois sept mois auparavant. Le 5 juillet 1805, il ressentit les premières atteintes d'une seconde attaque. D'abord légères coliques, perte d'appétit, insomnie, borborygmes; bientôt douleurs abdominales plus vives, vomissemens; il éprouva aussi des lassitudes douloureuses dans les bras : elles se faisaient sentir davantage la nuit. Les deux jours suivans, les symptômes allèrent en augmentant : il vint à la Clinique. Le 8, le ventre était contracté, le pouls dur et lent : la pression abdominale le soulageait peu; mais on sentait en pressant

(1) Observation communiquée par M. le professeur Laennec.

l'épigastre les battemens du tronc cœliaque. (*Eau de casse avec 3 grains d'émétique, lavement purgatif, tisane sudorifique simple.*) Le malade vomit l'eau de casse mêlée de flocons verts et visqueux, et n'eut point de selles. Le lavement fit rendre des matières dures, pelotonnées, puis quelques selles liquides qui soulagèrent. Le 9 (*6 grains de tartre stibié dissous dans 8 onces d'eau, tisane sudorifique simple, lavement anodin, thériaque avec un grain d'opium*), vomissemens abondans de matières verdâtres, point de selles; les douleurs abdominales furent intenses. Le 10 (*tisane sudorifique simple, tisane sudorifique laxative, lavement purgatif et anodin, thériaque avec un grain*); le matin, il eut des coliques très-douloureuses, quatre ou cinq selles liquides dans le jour, trois pendant la nuit; il se plaignit toujours, mais les coliques furent moins fortes. Le 11 (*purgatif des peintres préparé avec le séné, le sel de Glauber, le jalap en poudre et le sirop de nerprun; tisane sudorifique simple, lavement anodin, thériaque avec un grain*), il fut plusieurs fois à la selle et se trouva bien soulagé : il dormit la nuit. Sur le matin, il eut quelques épreintes, et des douleurs aux genoux et aux lombes. Appétit. Le 12 (*tisane sudorifique laxative, tisane sudorifique simple, lavement purgatif et anodin, thériaque avec un grain*), il n'éprouva plus de colique, fut plusieurs fois à la selle, et dormit bien la nuit. Le 13 (*purgatif des peintres; tisane sudorifique simple, lavement anodin, thériaque avec un grain*), il eut quatre selles, et les coliques cessèrent complètement. Le 14, sixième jour de la maladie, *tisane sudorifique simple, lavemens purgatif et anodin, thériaque avec un grain.* Il sortit le lendemain parfaitement guéri.

8°. Victor D.***, âgé de vingt-quatre ans, peintre depuis treize, d'une habitude de corps grêle, avait toujours joui

d'une assez bonne santé. Depuis huit ans il était sujet à des migraines, et vomissait tous les huit jours. Il y avait trois ans qu'il éprouvait des coliques et qu'il n'avait plus de migraines. Les premières duraient deux à trois jours et laissaient ensuite un intervalle quelquefois d'un ou deux mois. Depuis un an et demi, il en souffrait plus, et elles étaient presque continues; elles étaient moindres le matin, plus fortes le soir, et davantage encore dans la nuit. Quand il mangeait et qu'il éprouvait des coliques, il vomissait quelques heures après. Il était habituellement constipé et n'allait à la selle que tous les deux ou trois jours; ses excrémens ressemblaient à des crottes de brebis. Son appétit était peu considérable; il dormait fort peu : du reste il n'éprouvait pas d'autres douleurs. Depuis un mois il avait cessé tout travail, malgré qu'il ne se fût pas alité. Il avait usé d'anti-spasmodiques et d'opium, ainsi que de l'eau minérale de *Guindre*, sans que cette dernière lui eût procuré beaucoup de soulagement. Le 15 avril 1803, il entra à la Charité dans l'état suivant : bouche point amère et langue nette; ventre enfoncé dans certains endroits et saillant dans d'autres; muscles de l'abdomen se dessinant à travers les tégumens; pression légèrement douloureuse vers l'ombilic et point à l'épigastre; borborygmes bruyans, constipation, pouls lent et un peu irrégulier, urines faciles, sommeil vers la fin de la nuit. Le 16, on commença le traitement de la Charité (*voy.* pag. 657), que l'on continua les jours suivans : point de vomissement, une selle. Le 17, la journée a été tranquille; quelques coliques vers le soir; une selle. Le 18, il eut beaucoup de coliques avec des espèces de convulsions des muscles du ventre; il vomit une fois, et il eut deux selles. Le 29, borborygmes, coliques moindres, deux selles, peu d'appétit. Le 30, point ou peu de coliques, deux selles; il a assez bien dormi; la bouche est un peu amère. Le 1er mai, beaucoup de coli-

ques, bosselures du ventre. Le 2, une selle; colique assez forte à onze heures du matin; l'appétit commence à venir. Le 3, dix selles sans colique; il ne sent plus guère de douleurs; le ventre revient; soif la nuit. Le 4, quelques coliques dans la journée, cinq selles; le malade eut aussi des coliques pendant la nuit. Le 5, coliques fort légères. Le 6, beaucoup de selles, plus du tout de coliques. Les jours suivans, convalescence parfaite. Il sortit le 9, bien guéri.

9°. D.***, peintre en bâtimens, âgé de trente-six ans, d'une bonne constitution, éprouva au mois de novembre 1809 de légères coliques qui occupaient tout le ventre; son appétit se perdit : il continua pourtant à travailler; mais les coliques s'accrurent, malgré le lait qu'il prenait pour les apaiser. De la thériaque dans de l'eau-de-vie, qu'il prit le soir, lui procura cependant un peu de soulagement. Il vint à la Charité se faire guérir seize jours après l'invasion de sa maladie. Il n'y avait pas de céphalalgie; la langue était sèche et blanche, la bouche mauvaise et amère, la respiration libre; il ressentait dans le ventre de vives douleurs qui n'augmentaient pas à la pression, quoique le malade semblât la craindre. Il n'avait pas eu d'évacuations alvines depuis trois jours; les urines étaient rares; le pouls, lent, ne donnait que quarante pulsations par minute; le malade ne dormait pas depuis trois jours. On commença de suite le traitement. Il alla deux fois à la selle, urina beaucoup; les douleurs et le pouls étaient dans le même état. Le vomitif qu'on administra le deuxième jour de son entrée lui fit rejeter huit fois des matières verdâtres; la nuit il dormit; les douleurs furent moindres, et le pouls redevint naturel. Les purgatifs l'évacuèrent beaucoup les jours suivans; et le douzième jour de son entrée, il sortit de l'hôpital parfaitement guéri.

M. Mérat, à qui nous avons emprunté ces faits, conclut

avec raison que le plomb, dans ces sortes d'affections, porte son influence délétère sur la membrane musculaire du tube intestinal, et spécialement sur le système nerveux qui se distribue à ces muscles : de là les anomalies nerveuses qu'on observe quelquefois : « Ce qui vient à l'appui de mon sentiment, que cette maladie a son siége dans la tunique musculaire, c'est le retrait, la constriction de l'intestin qui règnent dans certaines portions, propriétés inhérentes aux muscles, et dont ne jouissent pas les autres systèmes. Si le plomb portait son influence sur la tunique muqueuse, il y aurait sécrétion plus abondante du suc propre à ces membranes ; ce serait une espèce de dysenterie ou de diarrhée, ce qui est loin d'avoir lieu, puisqu'il y a constipation. Ce métal porte encore bien moins son effet sur la portion péritonéale des intestins : nous aurions alors une espèce de péritonite, c'est-à-dire fièvre, tension du ventre, ballonnement, chaleur, etc., tous phénomènes qui sont loin d'exister, et dont, au contraire, on trouve les opposés, comme aplatissement de l'abdomen, insensibilité à la pression, apyrexie, etc. (1). »

Causes des accidens produits par l'injection des préparations saturnines dans les veines.

Expérience 1re. On a injecté dans la veine jugulaire d'un petit chien faible 13 grains d'acétate de plomb du commerce dissous dans un gros et demi d'eau distillée. A peine l'injection était-elle terminée, que l'animal a fait trois ou quatre inspirations profondes, et a succombé sans donner le moindre signe de douleur ni de convulsion. On l'a ouvert sur-le-champ. Le cœur battait avec force ; le

(1) MÉRAT, ouvrage cité, pag. 236.

sang contenu dans le ventricule gauche était fluide et d'un rouge vermeil ; celui qui remplissait le ventricule droit était également fluide ; les poumons, d'une belle couleur rose, étaient crépitans, et leur tissu ne paraissait point durci.

Expérience IIe. On a injecté dans la veine jugulaire d'un chien de moyenne taille et robuste 5 grains d'acétate de plomb dissous dans 2 gros d'eau distillée. Le lendemain, l'animal paraissait n'avoir rien éprouvé. Le troisième jour il était abattu, refusait de prendre des alimens, et conservait encore la faculté de marcher. Le quatrième jour, ses mouvemens étaient tortueux et difficiles ; ses extrémités postérieures, plus faibles que les antérieures, offraient de temps en temps quelques mouvemens convulsifs très-légers ; il était excessivement faible. Il est mort le cinquième jour à sept heures du matin. Les poumons étaient crépitans dans toute leur étendue, et ils ne paraissaient pas offrir la plus légère trace d'altération : l'estomac était sain.

Expérience IIIe. On a injecté dans la veine jugulaire d'un chien de moyenne taille 10 grains d'acétate de plomb dissous dans 2 gros d'eau distillée : l'animal a paru suffoqué ; sa respiration est devenue difficile, haletante et précipitée ; il s'est écoulé de sa bouche une assez grande quantité de sérosité roussâtre, et il a succombé trente-cinq minutes après l'injection, sans avoir donné le moindre signe de vertiges, ni de paralysie, ni de convulsions. A l'ouverture du cadavre, faite immédiatement après la mort, on a trouvé les poumons livides par plaques, leur tissu plus serré que dans l'état naturel et fort peu crépitant. Le cœur se contractait à peine ; il était vide : les autres organes n'offraient aucune altération.

Depuis la publication de la seconde édition de cet ouvrage, le docteur Gaspard a fait connaître les résultats de quelques expériences que nous croyons devoir consi-

gner ici. 1°. Il a injecté dans la veine jugulaire d'une chienne de taille moyenne 2 grains d'acétate de plomb dissous dans une once d'eau distillée, qui ont paru causer de la douleur et des plaintes momentanées. Pendant les trois premiers jours, l'animal a offert un état douteux de santé et de maladie, n'ayant ni conservé ni perdu entièrement son appétit, mais ayant un peu de malaise, de fièvre et surtout de soif. Dès le quatrième jour, maladie déclarée, fièvre réelle, pouls fréquent, appétit nul, soif très-vive et souvent renouvelée, narines sèches, etc. Ces symptômes continuèrent ou même augmentèrent les jours suivans, avec la faiblesse et l'amaigrissement; en outre, le sixième jour, urine rouge-noire semblable à du sang pourri; plaintes fréquentes; mort le septième jour. Il n'y eut pendant ces sept jours qu'une seule évacuation de matières fécales. A l'ouverture du corps, on vit que les poumons étaient légèrement enflammés ou ecchymosés dans quelques endroits, par plaques ou petites taches; l'estomac était sain; mais les intestins grêles étaient très-affectés, surtout dans leur tissu musculeux, ecchymosés, engorgés, comme squirrheux, frappés d'une inflammation très-particulière, et pour ainsi dire gangréneuse, offrant çà et là beaucoup de taches livides et de vessies pleines d'un sang très-noir et liquide. Les membranes séreuse et muqueuse étaient à-peu-près saines; mais l'intérieur du canal intestinal était plein de matières sales et muqueuses. Les gros intestins, assez sains, contenaient des matières fécales pultacées, sanguinolentes et très-fétides. Il y avait au lieu d'urine, dans la vessie, non affectée d'ailleurs, un liquide épais, brun-verdâtre, bourbeux, semblable à de l'urine dans laquelle on aurait délayé de la fiente de vache.

2°. On a injecté dans la jugulaire d'une assez grosse chienne 1 grain d'acétate de plomb dissous dans une once et

demie d'eau distillée, sans qu'elle ait témoigné beaucoup de douleur : seulement peu après elle a évacué de l'urine et des matières fécales. Dans le courant de la journée, elle a présenté le même état maladif douteux que l'autre animal; mais le lendemain la maladie était réelle avec soif vive, refus des alimens, narines sèches, abattement, fièvre légère. Alors on a introduit de nouveau dans la veine une once d'eau distillée tenant en dissolution 1 grain d'acétate de plomb : cette seconde injection a été suivie d'une nouvelle évacuation fécale; ensuite les autres symptômes ont continué aussi bien que les jours suivans, mais sans exacerbation subite et toujours d'une manière insidieuse. Il s'y est joint dès le troisième jour quelques cris de temps en temps. Le quatrième, excrétions alvines de matières pultacées, très-fétides, mucoso-sanguines, noires comme dans une dysenterie scorbutique ou gangréneuse, avec ténesme fréquent; urine rare, mais naturelle; toujours quelques cris. Le cinquième jour, état encore pire, mêmes excrétions alvines très-fréquentes, formées sur la fin uniquement de sang noirâtre pur; maigreur très-grande; démarche vacillante, faiblesse du train de derrière, toux fréquente, quelques vomissemens, quelques cris; enfin symptômes nerveux convulsifs et mort. Les poumons étaient parsemés de quelques taches livides, noirâtres, tenant de l'ecchymose, sans inflammation; les intestins grêles offraient un très-grand nombre de semblables taches dans leurs tissus musculeux et muqueux, mais ils étaient sains d'ailleurs; les gros intestins étaient un peu épaissis, sans inflammation décidée, mais tout enduits à l'intérieur de sang noir, muqueux, comme pourri, semblable à celui qui était rendu pendant la vie. Les autres organes étaient sains.

3°. On a injecté dans la jugulaire d'un autre chien de taille moyenne une once et demie d'eau distillée saturée d'acétate de plomb. Aussitôt après le chien perdit tout

appétit, éprouva des vomissemens violens et réitérés quatre fois en moins d'une heure. Bientôt après, évacuation de matières fécales, suivie de ténesme dysentérique, d'excrétion de sang par l'anus, d'épreintes, de propulsion du rectum, etc. L'animal offrit aussi de la dyspnée, une respiration plaintive, de la fièvre; sa poitrine et son ventre étaient douloureux à la pression; il devint très-gravement malade, couché adynamiquement sur le côté. Quatre heures après l'injection il poussa tout-à-coup de grands cris de douleur à divers intervalles, rendit des selles liquides très-fétides, fut pris de mouvemens convulsifs des membres et du tronc, d'agitation extrême, de respiration singultueuse avec soubresauts, de vomissemens, d'efforts convulsifs, suivis bientôt de la mort. Les poumons étaient engorgés, un peu enflammés, quoique flasques et s'affaissant, parsemés d'une multitude de plaques ou taches brunes-noirâtres, formées par du sang, et dépendant d'une phlegmasie particulière. La membrane muqueuse des intestins était d'un rouge lie de vin; la vésicule biliaire, pleine de bile noire très-épaisse, était enflammée et ecchymosée dans son cul-de-sac, avec épanchement de sang entre ses membranes. (*Journal de Physiologie expérimentale*, année 1821.)

Il suit de ces diverses expériences, 1°. que l'acétate de plomb est vénéneux lorsqu'il est injecté dans les veines, mais qu'il agit avec beaucoup moins d'énergie que plusieurs autres poisons minéraux; 2°. qu'il a une action spéciale sur les intestins, dont il détermine une inflammation lente. M. Gaspard croit, en outre, qu'il agit un peu sur les poumons.

Causes des accidens développés par l'acétate de plomb introduit dans l'estomac.

Expérience 1re. On a fait avaler à un petit chien un gros et demi d'acétate de plomb solide. Au bout de cinq minutes l'animal a vomi sans effort une assez grande quantité de matières blanches mêlées d'alimens; ces vomissemens se sont renouvelés quatre fois dans l'espace de la première demi-heure qui a suivi l'ingestion du poison, et ce n'est qu'après avoir fait les efforts les plus violens qu'il est parvenu à rejeter, la dernière fois, quelques matières jaunes, filantes, comme bilieuses. Le lendemain, il a mangé et il ne paraissait point malade. Le jugeant rétabli, dix jours après la première tentative d'empoisonnement, on lui a fait prendre, à jeun, *trois gros et demi* du même sel réduit en poudre fine. Bientôt après il a vomi des matières blanches, filantes et écumeuses, et il a eu deux selles jaunâtres dans lesquelles il a rendu des excrémens solides. Pendant les cinquante premières minutes il n'a point cessé de faire les efforts les plus violens pour vomir; et ce n'est qu'avec la plus grande difficulté qu'il a rejeté trois fois un peu d'écume blanche et muqueuse : alors il a eu une nouvelle selle et il est tombé dans l'abattement. Six heures après l'empoisonnement, il paraissait triste, peu sensible aux impressions extérieures, et il se tenait couché sur le ventre. Il a succombé le lendemain à cinq heures du soir, vingt-huit heures après avoir pris le poison, sans avoir été agité de mouvemens convulsifs ni poussé la plus légère plainte.

La membrane muqueuse de l'estomac était rouge par plaques, évidemment enflammée, et recouverte d'une petite quantité d'un liquide floconneux; la tunique musculeuse sous-jacente offrait une couleur rouge claire. Les

autres parties du canal digestif ne présentaient aucune altération remarquable; le diamètre des gros intestins ne paraissait point rétréci; les poumons étaient comme dans l'état naturel (1).

Expérience XIe. A une heure, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un petit chien; on a introduit dans son estomac une once et demie d'acétate de plomb dissous dans trois onces d'eau distillée, et on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement. Au bout de six minutes, l'animal a commencé à faire les plus violens efforts pour vomir, et il les a renouvelés souvent pendant la première demi-heure qui a suivi le moment de l'opération. A une heure quarante minutes, il a eu une selle liquide dans laquelle il y avait une petite quantité d'excrémens solides. A quatre heures, il était couché sur le côté, et avait un tremblement convulsif des muscles de l'extrémité antérieure droite; de temps en temps, ses membres étaient agités de légers mouvemens; lorsqu'on le mettait sur ses pattes et qu'on le traînait par le moyen d'une corde, il faisait quelques pas avec beaucoup de difficulté; bientôt après ses extrémités postérieures fléchissaient; l'animal restait quelques secondes comme s'il eût été ivre de vin, puis tombait tout-à-coup sur la tête comme une masse inerte abandonnée à son propre poids; il continuait à faire des efforts infructueux de vomissement. A six heures, ces symptômes avaient acquis plus d'intensité; il était presque mourant. Il a expiré à dix heures et demie du soir. A l'ouverture de l'abdomen, on fut frappé par la belle couleur blanche de la portion du canal digestif con-

(1) En analysant les matières rejetées dans les premiers vomissemens, il fut aisé de s'assurer qu'elles renfermaient une très-grande quantité de l'acétate de plomb que l'animal avait avalé.

tenue dans cette cavité, qui offrait cependant çà et là quelques stries rougeâtres. L'estomac renfermait une assez grande quantité de fluide : en le laissant écouler, on remarquait, dans l'intérieur de ce viscère, une couche en forme de membrane, d'une couleur bleue claire, semblable à celle de la cendre, qu'on pouvait aisément enlever en raclant légèrement avec un couteau : cette couche, d'une ligne environ d'épaisseur, avait un aspect grumeleux, et offrait la même saveur que l'acétate de plomb ; elle répandait une odeur tenant un peu de celle du vinaigre *des quatre voleurs*. La membrane muqueuse présentait dans toute son épaisseur, et sur tous les points de l'estomac, une couleur grise cendrée ; les deux autres tuniques de ce viscère ne paraissaient pas sensiblement altérées ; on observait également, sur toute la surface interne des intestins, une couche grisâtre et grumeleuse, semblable à celle qui tapissait l'intérieur de l'estomac. Le diamètre des gros intestins n'était point rétréci. Les poumons, crépitans dans quelques points, offraient des plaques d'un tissu rouge livide, plus compacte qu'il ne l'est dans l'état naturel.

Expérience III[e]. A onze heures on a fait avaler à un chien de moyenne taille, et à jeun, une once et demie d'acétate de plomb solide et parfaitement pulvérisé : cinq minutes après, l'animal a fait des efforts pour vomir, et il a rendu, à trois reprises différentes, une assez grande quantité de matières blanchâtres : ces vomissemens se sont renouvelés au bout d'une heure. A quatre heures, il était calme et paraissait souffrir du bas-ventre. Le lendemain, à neuf heures du matin, il a bu une très-grande quantité d'eau qu'il n'a point tardé à vomir, et il a refusé de prendre des alimens ; il avait le libre exercice de ses sens et de ses membres ; il n'était point agité de mouvemens convulsifs. Il a expiré à six heures du soir, dans un très-grand état d'abattement. L'ouverture du cadavre a été faite le lende-

main à midi. En ouvrant l'estomac, on a vu que la membrane muqueuse était d'un rouge assez intense dans toute son étendue; près du cardia on remarquait plusieurs taches d'une couleur noire et larges comme des pois; la portion qui avoisine le pylore offrait aussi quelques-unes de ces taches, et était en outre parsemée d'une multitude de points d'un petit diamètre et d'un gris noirâtre; la face de cette membrane qui est immédiatement appliquée sur la tunique musculeuse, cette dernière tunique et la séreuse, étaient d'un rouge de feu : de sorte que l'estomac paraissait fort enflammé, même avant de l'ouvrir; le canal intestinal ne présentait aucune altération; les poumons étaient parfaitement sains.

OBSERVATIONS.

1°. James, dans le *Dictionnaire de Médecine*, tom. II, pag. 837, dit, à l'article *Bellon* (1), qu'il a été obligé de traiter deux fois des malades atteints de la colique de plomb pour avoir pris du *sucre de saturne* (acétate de plomb) dans l'intention d'arrêter des flueurs blanches. 2°. Tissot rapporte que l'acétate de plomb, administré dans la phthisie pulmonaire, à occasioné trois fois la colique métallique dont il s'agit ici. 3°. Bourdelin, professeur de chimie au Jardin du Roi, avait reconnu que la majeure partie des coliques auxquelles étaient en proie les habitans du faubourg Saint-Germain, étaient des coliques saturnines développées par du vin dans lequel on avait fait dissoudre de la litharge. 4°. Vantroostwyk, dans son ouvrage sur l'électricité médicale, dit que les eaux qui contenaient du plomb en dissolution causaient la même maladie à Harlem.

(1) Nom sous lequel la colique de plomb est connue en Angleterre, d'après cet auteur.

Une famille fut, au rapport de Van-Swiéten, attaquée de paralysie pour avoir pendant long-temps fait usage d'une eau contenue dans un grand vaisseau de plomb. Une autre famille éprouva la même maladie pour avoir bu de l'eau d'un puits chargée de sélénite, et qui avait attaqué le plomb dont était composé le vase qui servait à la puiser. Le père de cette famille était depuis long-temps attaqué de paralysie; la mère était morte des suites d'une longue et douloureuse colique accompagnée d'ictère; de vingt-un enfans, huit étaient morts en bas âge, et les autres étaient malades chaque fois qu'ils venaient habiter la maison paternelle. On a également des exemples d'accidens malheureux occasionés par l'eau transmise par des aqueducs de plomb, ou par l'eau de pluie tombée sur des toits couverts de plomb et reçue ensuite dans des vases (1). 5°. M. Verdelhan, ancien médecin de la Charité, parle de la femme d'un plombier, qui avait éprouvé des coliques très-douloureuses et des douleurs aiguës à la matrice pour avoir fait usage d'une chaufferette allumée avec du charbon mêlé de scories de plomb. 6°. Wedekind, Boerhaave, De Brambila, Haeberl, Percival, Wall, etc., font mention de coliques de ce genre développées par l'application extérieure d'emplâtres ou de cataplasmes où il entrait du plomb. 7°. Bax, tambour du 46e bataillon, était passionné pour la boisson; il trouva dans la chambre d'un de ses camarade une fiole remplie d'extrait de saturne (sous-acétate de plomb), et l'avala, trompé sans doute par la saveur douceâtre de cette substance; il périt le 26 avril 1816, vers six heures et demie du soir. Dès le 23 du même mois, il était extrêmement pâle et il avait commencé à se plaindre

---

(1) WALL, *in Medical treatise*; PLENCK, *Toxicologia*, pag. 250, ann. 1784.

de constipation, d'anorexie, d'une grande lassitude des extrémités et d'un abattement général. Ces symptômes augmentèrent le 24; le 25 au matin il se manifesta des coliques qui ne firent que redoubler avec un sentiment d'étranglement; la rentrée du ventre se fit en dedans; il y eut des nausées, des convulsions terribles avec une sueur froide visqueuse, aphonie, trismus. (Le 25, *fomentations chaudes avec la jusquiame et les fleurs de camomille; boissons abondantes*; mais le malade en avale à peine à cause du resserrement des mâchoires.) *Ouverture du cadavre*. Le corps était d'un jaune pâle, le ventre fort dur et dans un état de grande constriction. L'estomac était fortement phlogosé; ses vaisseaux étaient dans un état de plénitude considérable; la membrane muqueuse était macérée de place en place, surtout vers le pylore. Une partie de l'œsophage vers le cardia, le duodénum, les portions ascendantes et transverses du colon, le pancréas, une portion du mésentère, de l'intestin jéjunum, la face conoïde du foie et de la rate étaient également dans un état d'inflammation remarquable. La vésicule du fiel était considérablement remplie de bile. (Observation rapportée par le docteur Kerkhoffi. Voyez *Gazette de Santé* du 25 décembre 1820.) (1).

Il résulte de ces faits, 1°. que l'acétate de plomb, introduit dans l'estomac à haute dose, occasione la mort au bout de quelques heures, lors même qu'on laisse aux animaux la faculté de vomir; 2°. que les animaux qui avalent ce sel à l'état solide, et qui en rejettent une partie

(1) Nous nous bornerons à indiquer ces cas d'empoisonnement par les préparations saturnines introduites dans l'estomac ou appliquées à l'extérieur; les symptômes qui les ont accompagnés avaient la plus grande ressemblance avec ceux de la colique métallique produite par les émanations de plomb.

par le vomissement succombent à la corrosion qu'il produit sur le canal digestif, corrosion que l'altération cadavérique ne permet point de révoquer en doute (1) ; 3°. que lorsqu'il est pris à l'état liquide, et qu'il reste assez de temps dans l'estomac pour que l'absorption ait lieu, ses effets meurtriers dépendent plutôt de son action sur le système nerveux que de l'inflammation qu'il développe ; 4°. qu'il ne produit d'accidens graves que lorsqu'il a été pris à une dose assez forte, et qu'il a séjourné quelque temps dans l'estomac. Avalé en petite quantité, il se borne à exciter le vomissement et à augmenter les déjections alvines : la même chose a lieu pour un grand nombre de préparations saturnines.

Nous croyons devoir appuyer cette dernière conclusion de quelques nouvelles expériences.

1°. On a fait avaler à un petit chien une once d'acétate de plomb dissous dans 3 onces d'eau distillée : il a vomi sur-le-champ une très-grande quantité de matières liquides dans lesquelles il y avait beaucoup d'acétate de plomb et quelques alimens : ces vomissemens se sont renouvelés six fois dans l'espace de quinze minutes. Le lendemain, l'animal était tourmenté d'une soif ardente ; il a bu une grande quantité de liquide qu'il n'a point tardé à vomir ; il ne paraissait point malade. A deux heures, il a mangé un peu

(1) On a lieu de s'étonner que le docteur Gaspard, dans un Mémoire imprimé en 1821, se soit efforcé de prouver que l'acétate de plomb pouvait déterminer l'inflammation du canal digestif et la mort, et qu'il ait invoqué les autorités de *Brunner*, de *Hillefeld*, de *Sprægel*, etc., tandis que dans un travail imprimé en 1814, et que l'auteur paraît ne pas avoir connu, nous avons établi la nocuité et le mode d'action de cet acétate d'une manière beaucoup plus concluante. (Voyez *Toxicologie générale*, première édition, tome 1er, pag. 296.)

de viande, qu'il a également rejetée quelques minutes après ; ses mouvemens étaient parfaitement libres. Le troisième jour, il a refusé les alimens; il continuait à être tourmenté d'une soif ardente, et il ne vomissait plus les boissons qu'il prenait. Le sixième jour, il commençait à prendre de la nourriture. Neuf jours après l'introduction du poison, l'animal, très-agile, cherchait à s'échapper en faisant des cris affreux; on l'a muselé d'une manière très-forte, et il a été étouffé. Les membranes de l'estomac et des intestins étaient saines, et n'offraient en aucune manière l'aspect dont nous avons fait mention en parlant des ouvertures des chiens qui font le sujet des expériences précédentes.

2°. On a donné à un petit chien une demi-once de minium (deutoxyde rouge de plomb). Au bout de trois quarts d'heure, l'animal a vomi des matières rouges, et il ne paraissait éprouver aucune souffrance. Le lendemain, il n'a pas voulu manger. Le troisième jour, on lui a fait prendre six gros du même oxyde : une heure et demie après, il a vomi presque tout le poison ingéré. Le quatrième et le cinquième jour, il a refusé les alimens; il a bu une assez grande quantité d'eau, et il paraissait un peu abattu. Le sixième jour, il a commencé à manger. Le septième et le huitième jour, il avait un excellent appétit et prenait beaucoup de nourriture. Il s'est échappé le dixième jour, et il a été impossible de le saisir.

3°. On a fait avaler à un chien de moyenne taille une demi-once de sous-carbonate de plomb : il a vomi quatre fois dans l'espace de dix à douze minutes. Le lendemain, il a mangé comme à l'ordinaire, et il paraissait parfaitement rétabli.

Symptômes de l'empoisonnement par les préparations saturnines.

431. Après avoir établi les faits qui doivent servir à l'histoire médicale de l'empoisonnement par le plomb, nous allons tracer les symptômes qui caractérisent la colique occasionée par les émanations de ce métal, depuis le moment de son invasion jusqu'à celui de sa terminaison.

Invasion. Elle est tantôt rapide, tantôt lente : dans le premier cas, le malade ressent des coliques plus ou moins fortes, de peu de durée d'abord, qui reviennent un instant après, et qui finissent par être continues. L'excrétion des matières alvines est pénible et difficile; les excrémens sont durs et semblables à des crottins; le malade éprouve des nausées et des vomissemens, principalement lorsque les douleurs sont très-aiguës. L'abdomen se rétracte et s'enfonce vers l'ombilic, et les parties qui en forment la paroi antérieure tendent à s'appliquer sur la colonne vertébrale; l'anorexie et l'insomnie se déclarent; l'anxiété est quelquefois très-grande, et les malades sont obligés de s'aliter. Il est digne de remarque que la fièvre ne se déclare point, quelle que soit l'intensité des douleurs. On a vu, chez quelques individus, les symptômes dont nous venons de parler se développer tout-à-coup avec énergie : cette invasion brusque est très-rare. Dans l'invasion lente, les coliques commencent par être sourdes et cessent bientôt après, puis elles reviennent en occasionant des douleurs qui finissent par devenir insupportables. Les autres phénomènes que nous venons de décrire ne tardent pas à se manifester. Outre ces symptômes, il en est qui appartiennent aux deux variétés d'invasion : la face est pâle ou un peu jaunâtre, grippée dans la douleur; en plaçant la main sur

le ventre, loin d'augmenter la douleur on la soulage. Il n'y a presque jamais de céphalalgie ; la respiration est quelquefois gênée ; quelquefois aussi les membres sont douloureux, et les douleurs sont plus vives pendant la nuit. Très-fréquemment il y a des éructations ; rarement on observe des borborygmes. Le délire, l'ictère, la rétraction du testicule, des convulsions, etc., sont autant de symptômes accidentels qui accompagnent quelquefois cette maladie (1).

432. Nous croyons utile d'insister sur quelques-uns des principaux phénomènes de cet empoisonnement.

Eructations. Nous avons observé deux fois, chez des individus atteints de la colique des peintres, des éructations excessivement fréquentes, qui, au rapport des malades, produisaient dans leur bouche la même sensation qu'un corps sucré : cette circonstance est fort rare.

Les vomissemens. Leur durée est variable : tantôt ils continuent pendant quelques jours ; mais le plus souvent ils cessent après le deuxième jour de traitement. Les matières dont ils se composent sont liquides, verdâtres ou noirâtres et amères.

Rétraction de l'abdomen. M. Mérat, pour donner une idée de ce symptôme remarquable, dit : « La rétraction de l'abdomen est un phénomène purement mécanique. Que l'on suppose une corde élastique tendue du pubis au carti-

(1) Plenck, dans sa Toxicologie, indique plusieurs autres symptômes, tels que l'aridité de la bouche, une sensation d'étranglement, des vertiges, la toux, l'asthme sec, le hoquet, l'inflammation lente des viscères du bas-ventre, l'ischurie, la dysurie, l'aphonie, les sueurs froides et la mort. Suivant cet auteur, ces symptômes paraissent se manifester principalement lorsqu'on a introduit dans l'estomac une préparation saturnine.

lage xiphoïde : si elle est pressée de dedans en dehors elle bombera ; qu'on suppose, au contraire, que rien ne la presse, elle reprendra son état naturel, c'est-à-dire, qu'elle formera une ligne exactement droite. Les intestins, dans leur état ordinaire, poussent la couche des muscles antérieurs de l'abdomen en avant, et forment la saillie qu'on leur remarque : sont-ils retirés, contractés comme dans la colique métallique, les parois musculaires forment la ligne droite si le retrait des intestins n'est pas plus loin que cette ligne ; car s'ils sont plus enfoncés encore, les parois abdominales les suivent, probablement par l'effet de la pression atmosphérique ; et alors ces parois, surtout la région ombilicale, qui l'est naturellement un peu, sont excavées derrière la ligne droite ou supposées dans cet état : c'est ce qu'on appelle *ventre rentré en dedans*, ou simplement *rétracté*. Comme la contraction des intestins est d'autant plus forte que les douleurs sont plus vives, il s'ensuivra que plus la colique sera intense, plus le ventre sera rétracté, et par conséquent qu'on pourra juger de l'intensité d'une colique par le degré de rétraction du ventre. » (Ouvrage cité.)

La pression. Lorsqu'on presse graduellement avec la main la région ombilicale des individus attaqués de la colique métallique, la douleur diminue, et les malades sont tellement soulagés qu'ils n'hésitent pas, dans certaines circonstances, à faire monter deux ou trois individus sur leur ventre (1). Cependant il arrive quelquefois que la douleur augmente à la plus légère pression ; de sorte que ce signe ne peut pas être regardé comme pathognomonique de cette affection.

Les coliques. Selon M. Mérat, les douleurs continues qu'éprouvent les individus attaqués de cette maladie ré-

(1) Fernel, *de Lue venereâ*, cap. VII. Mérat, pag. 51.

sident dans les intestins grêles ; tandis que celles qui sont plus aiguës et qui prennent par accès ont leur siége dans le colon, principalement dans sa portion transversale. Nous n'essaierons pas d'expliquer la cause de la douleur qui accompagne ces coliques ; nous craindrions de nous égarer dans les conjectures.

La constipation est un symptôme assez ordinaire dans cette affection : elle paraît tenir au resserrement progressif du canal intestinal, qui s'oppose à l'excrétion des matières amassées. Quelquefois, loin d'être constipés, les malades sont tourmentés d'un dévoiement plus ou moins considérable.

L'absence de la fièvre. Il est facile de se convaincre que la colique de plomb est rarement accompagnée de fièvre : sur cinquante-sept malades observés par M. Mérat, dans l'année 1811, trois seulement avaient de la fièvre : nous en avons vu un très-grand nombre sans la moindre apparence d'un état fébrile.

L'urine n'offre aucun caractère particulier.

Les excrétions alvines sont, en général, d'une couleur jaune ; elles sont arrondies et dures comme des crottins de quadrupède : à mesure que la maladie fait des progrès, elles se ramollissent et deviennent presque aqueuses.

Lésions de tissu développées par les préparations saturnines.

433. Nous avons prouvé que l'acétate de plomb, introduit dans l'estomac à la dose de quelques gros, détermine l'inflammation d'une ou de plusieurs parties de ce viscère : tantôt la membrane muqueuse est simplement phlogosée à sa face libre ; tantôt l'inflammation s'étend jusqu'à la face au moyen de laquelle elle adhère à la tunique musculeuse : dans ce cas elle est souvent d'un rouge très-foncé, et les

autres membranes de l'estomac participent plus ou moins à l'inflammation. On remarque quelquefois, dans l'intérieur de cet organe, des points ou des taches noires, de volume et de grandeur variables, qui dépendent presque toujours de l'extravasation d'une certaine quantité de sang veineux, ou de l'injection des vaisseaux sanguins par le même fluide. Enfin, nous avons vu, dans l'estomac des animaux qui avaient pris une forte dose de dissolution d'acétate de plomb et qui n'avaient point vomi, un enduit membraneux assez épais, d'une couleur cendrée, se détachant facilement en grumeaux, dont l'origine paraissait due à la décomposition d'une partie de l'acétate de plomb par les fluides muqueux, bilieux et autres contenus dans ce viscère. La membrane muqueuse soujacente à cet enduit était d'un gris foncé dans toute son épaisseur, et semblait avoir exercé la même action sur l'acétate de plomb. Le même phénomène avait lieu dans tout le trajet du canal intestinal. On conçoit aisément que les autres préparations de plomb produiront des altérations analogues lorsqu'elles seront avalées en assez grande quantité pour occasioner la mort.

434. Il n'en est pas de même des émanations saturnines. Tous les observateurs s'accordent à dire que dans les coliques qu'elles occasionent, le canal digestif n'offre aucune trace d'inflammation; on remarque seulement un rétrécissement dans le diamètre des gros intestins, principalement dans celui du colon. Les autopsies dont nous avons parlé pages 622 et 623 ne laissent aucun doute à cet égard. Les particules métalliques émanées des substances de ce genre agissent directement sur le système nerveux, sans qu'on ait jamais pu démontrer leur présence dans le canal intestinal, comme nous le prouverons bientôt.

M. Fodéré ajoute que les cadavres des personnes mortes de la colique de plomb offrent le mésentère et ses glandes,

les vaisseaux chylifères et lymphatiques phlogosés et obstrués, et le conduit thoracique presque oblitéré. Suivant cet auteur, le foie, la rate, le pancréas et les poumons sont souvent phlogosés, tuméfiés, purulens, et le cœur est flétri. Tout le corps est, conséquemment au reserrement des vaisseaux chylifères, dans un état complet de marasme. Nous sommes forcés de convenir que presque tous ces signes manquent dans la majeure partie des observations de colique de plomb simple terminée par la mort. (*Voy.* Mérat, pag. 213 et suiv.) Nous n'en avons point observé un seul chez deux individus que nous avons vu succomber à cette affection.

Henckel a avancé, sans avoir jamais ouvert de cadavres d'individus morts de la colique des peintres, que cette maladie produisait l'inflammation des intestins et leur gangrène. Bordeu dit avoir vu les intestins rongés, livides, gonflés, meurtris, perforés, etc.; mais un examen attentif des faits rapportés par cet auteur fait bientôt reconnaître que la colique de plomb, chez tous les individus dont il parle, avait été compliquée de péripneumonie, de péritonite, etc. (*Journal de Médecine*, tom. XXVI, pag. 210.)

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par les préparations saturnines.

PREMIER CAS.

L'individu est vivant; on peut se procurer les restes du poison.

435. *A.* Quelle que soit la préparation de plomb, on la reconnaîtra facilement, si elle est sans mélange, 1°. à la facilité avec laquelle on peut en retirer le métal lorsqu'on la calcine dans un creuset avec du charbon; 2° à l'action

qu'exercent sur elle les acides sulfurique, chromique et hydro-chlorique, les alcalis, l'acide hydro-sulfurique et le sous-carbonate de soude. (*Voy.* § 425.) Si le sel de plomb est mêlé au vin, on agira comme il a été dit à l'article *Litharge.* (*Voy.* § 428.) Percival rapporte (*On the Poison of lead*, pag. 61) qu'il est arrivé des accidens dans la raffinerie de sucre de Manchester, pour avoir bu de la bière qui avait fermenté dans des vases de plomb; il est évident que dans ce cas le métal avait été oxydé et dissous: on pourra donc le retrouver en agissant sur la bière comme sur le vin (1).

B. Les boulangers se sont servis quelquefois de la céruse pour rendre le pain plus lourd et plus blanc. On déterminera la présence de cette variété de sous-carbonate de plomb, 1°. en calcinant la farine ou le pain dans un creuset afin de transformer les parties végéto-animales en charbon, qui ne tardera pas à revivifier le métal; 2°. en traitant une autre portion par l'acide acétique à la température ordinaire, et en versant dans l'acétate de plomb produit les

(1) Nous croyons utile de faire une légère digression sur les vins frelatés; elle nous a été suggérée par la lecture de l'ouvrage de Rozier sur l'agriculture. Ce savant dit (t. 1, p. 441) que les marchands de vin de Paris mettent dans une pièce de cinq cents bouteilles jusqu'à une livre d'alun (*sulfate acide d'alumine et de potasse*, ou *sulfate acide d'alumine et d'ammoniaque*).

Nous avons fait prendre à un chien 6 gros d'alun en poudre; une heure après, l'animal a vomi sans efforts, et il ne paraissait pas très-incommodé. Le lendemain, il a mangé comme à l'ordinaire, et il s'est trouvé parfaitement rétabli. Cette expérience tend à faire croire que l'alun mêlé aux vins pourrait, dans certaines circonstances, occasioner des accidens. On reconnaîtra ce sel aux caractères suivans: 1°. Il est soluble dans l'eau, et

réactifs propres à le faire reconnaître (§ 425). On tenterait les mêmes opérations sur le pain préparé avec du levain qui aurait séjourné pendant long-temps dans des ustensiles de plomb.

C. L'évaporation et la calcination pourraient encore être mises en usage pour séparer le plomb des huiles clarifiées avec l'oxyde de ce métal dans le dessein de les adoucir et d'absorber entièrement leur odeur désagréable. On agirait de même pour une multitude d'autres mélanges analogues à ceux dont nous venons de parler.

D. Si l'empoisonnement avait été occasioné par des émanations saturnines, on ne pourrait le reconnaître qu'à l'aide des symptômes actuels et du commémoratif. C'est en vain que, dans les cas de coliques produites par les effluves métalliques, on aurait recours aux expériences faites sur les excrémens et sur l'urine : l'analyse prouve qu'il est impossible d'y découvrir le plomb. MM. Barruel et Mérat ont examiné l'urine d'un individu atteint de cette maladie : elle ne s'est point troublée par l'addition de l'hydro-sulfate

---

la dissolution, douée d'une saveur astringente, rougit la teinture de tournesol; 2°. l'ammoniaque le décompose et en sépare toute l'alumine : la potasse produit le même effet; mais l'alumine précipitée se redissout dans un excès d'alcali; 3°. l'hydro-chlorate de baryte en précipite du sulfate de baryte insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique; 4°. les sous-carbonates de potasse et de soude en séparent sur-le-champ des flocons gélatineux d'une couleur blanche; 5°. enfin l'alun pulvérisé ne dégage pas de gaz et ne se décompose point par l'acide sulfurique concentré. Si, par son union avec le vin, les précipités obtenus étaient plus ou moins colorés en rouge ou en violet, on pourrait, avant de faire les essais indiqués, décolorer le mélange par son ébullition avec du charbon animal finement pulvérisé.

d'ammoniaque, et la portion déposée n'a offert aucune trace de plomb. En comparant les résultats qu'elle a fournis avec ceux qu'a donnés l'urine d'un individu sain, on a vu qu'il n'y avait pas la plus légère différence. M. Mérat observe que l'excrétion de l'urine chez ce malade était très-douloureuse : ce qui suppose que la cause morbifique était plus active que dans le cas où elle s'écoule naturellement, et qu'elle semblait s'être arrêtée particulièrement sur la vessie.

Les excrémens ont également fait l'objet des recherches de MM. Barruel et Mérat. Ils ont réduit en charbon six livres d'excrémens rejetés dans les huit premiers jours de la colique métallique, époque où le troisième purgatif avait déjà produit son effet, et où le malade n'éprouvait plus de douleurs. Le charbon incinéré a fourni 44 grains de cendre : 4 onces d'eau distillée versées dessus ont donné un liquide clair, diaphane, inodore et d'une saveur légèrement salée; il n'a point verdi le sirop de violettes et il ne contenait aucun atome de plomb. La portion qui ne s'était point dissoute dans l'eau, traitée par les moyens les plus propres à décéler ce métal, n'a point permis d'en reconnaître la plus petite trace. (Mérat, ouvrage cité, p. 122.)

SECOND CAS.

Tout le poison a été avalé; on peut agir sur la matière des vomissemens, et sur celle que l'on trouve dans le canal digestif après la mort de l'individu.

436. Après avoir exprimé la portion liquide dans un linge fin, on l'essaiera par les réactifs qui servent à constater l'existence des sels de plomb (§ 425) : si les précipités obtenus sont de nature à faire croire que le liquide ne renferme pas une préparation de ce genre, on le fera évaporer jusqu'à siccité, et on le calcinera avec du

charbon et de la potasse dans un creuset : au bout de trois quarts d'heure d'une chaleur rouge, on obtiendra du plomb si le mélange contenait un sel de ce métal.

Il est arrivé très-souvent, dans les expériences que nous avons faites à ce sujet, que les liquides vomis ne renfermaient presque pas d'acétate de plomb, tandis qu'il y en avait une assez grande quantité dans les matières solides avec lesquelles ils étaient mêlés. Sans rechercher quelle peut être la cause qui s'oppose, dans ces circonstances, à la dissolution de l'acétate dans l'eau froide, on fera bouillir toutes les portions solides avec de l'eau distillée; et si le liquide obtenu au bout de quinze à vingt minutes, et filtré, précipite comme les sels de plomb, on affirmera qu'il contient une préparation de ce genre.

On ne doit jamais oublier que le seul examen par les réactifs ne suffit point pour prononcer sur l'absence des poisons métalliques. Nous pouvons assurer avoir vu trois fois, dans nos recherches, des matières vomies par des animaux empoisonnés avec l'acétate de plomb, qui ne se troublaient en aucune manière par l'addition des sulfates solubles, dans lesquelles les hydro-sulfates faisaient naître une couleur brune sans occasioner de précipité distinct, et qui cependant renfermaient de l'acétate de plomb, puisque l'acide sulfurique les transformait sur-le-champ en sulfate blanc insoluble, et que l'acide chromique en déposait peu à peu du chromate de plomb d'un jaune-serin (p. 613 et 614).

437. Si tous les essais tentés sur la portion liquide des matières vomies étaient infructueux pour découvrir le poison, il faudrait calciner, avec de la potasse et du charbon, toutes les parties solides préalablement desséchées : par ce moyen on en obtiendrait le plomb métallique. Pour peu que l'on réfléchisse à la facilité avec laquelle le bouillon, l'albumine, le lait, les sulfates, les hydro-chlorates, les

alimens, etc., décomposent les sels solubles de plomb, qu'ils transforment en une matière insoluble, on sentira combien il doit être rare, dans l'empoisonnement qui nous occupe, de ne pas trouver dans les solides vomis une plus ou moins grande quantité de ce métal. Or, à l'aide du procédé que nous conseillons de mettre en usage, on parviendra toujours à décomposer ou à enlever au plomb métallique tous les principes avec lesquels il était uni.

438. Si le médecin était requis par le magistrat pour découvrir ce métal après la mort de l'individu, il agirait comme il vient d'être dit, après avoir recueilli avec soin les matières solides et liquides contenues dans l'estomac, ainsi que la couche mucoso-floconneuse qui tapisse l'intérieur du canal digestif; il ne faudrait point négliger non plus de soumettre à la calcination la membrane muqueuse des portions de ce canal qui auraient été altérées.

Traitement de l'empoisonnement par les composés de plomb.

439. Existe-t-il quelque contre-poison des préparations saturnines introduites dans l'estomac?

Navier, dans son ouvrage sur les contre-poisons, se prononce pour l'affirmative, et indique les sulfures alcalins comme antidotes de ces composés.

Expérience 1re. On a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un petit chien; on a introduit dans son estomac 2 gros d'acétate de plomb dissous dans une once d'eau distillée, et mêlés avec 2 gros et demi de sulfure de potasse dissous dans deux onces d'eau : on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement. L'animal n'a rien éprouvé de remarquable le premier jour. Le lendemain, il était abattu, mais ne paraissait point souffrir. Le troisième jour, l'abattement augmentait, et il est mort dans la nuit du quatrième jour. La membrane muqueuse

de l'estomac était toute corrodée et en suppuration; la tunique musculeuse était d'un rouge pâle dans certains endroits.

Expérience 11[e]. Après avoir détaché l'œsophage d'un chien, on y a pratiqué un trou à l'aide duquel on a fait arriver dans son estomac une once 2 gros d'acétate de plomb dissous dans 3 onces d'eau ; cinq minutes après, on a introduit dans ce même viscère 7 gros de sulfure de potasse dissous dans 6 onces d'eau, et on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture. L'animal est mort au bout de trois heures, après avoir éprouvé des mouvemens convulsifs très-violens. A l'ouverture, on a trouvé l'estomac rempli d'alimens et du liquide ingéré, dans lequel on voyait une très-grande quantité de sulfure de plomb noirâtre ; ce viscère exhalait une odeur d'œufs pourris très-fétide. La membrane muqueuse était noircie par une couche de sulfure de plomb très-brillante; mais elle ne paraissait point corrodée : il n'y avait rien de remarquable dans les intestins.

Ces faits prouvent, 1°. que le sulfure de potasse décompose l'acétate de plomb dans l'estomac, et qu'il le transforme en sulfure de plomb insoluble; 2°. que, malgré cette décomposition, l'empoisonnement a lieu, puisque, dans un cas, l'animal a éprouvé des mouvemens convulsifs et a succombé trois heures après avoir pris le poison, et que, dans l'autre, la désorganisation de l'estomac était très-avancée.

En comparant attentivement les lésions de tissu observées chez les animaux qui étaient morts après avoir pris ce sulfure, soit dans les expériences dont nous venons de parler, soit dans celles qui avaient pour objet les poisons mercuriels et cuivreux, il nous a semblé qu'elles avaient beaucoup d'analogie entre elles et qu'elles pourraient très-bien dépendre d'une même cause, savoir, de l'action corrosive et vénéneuse du sulfure de potasse employé. Nous avons fait

des essais sur les chiens, et nous avons bientôt été convaincus que ce prétendu *contre-poison*, introduit dans l'estomac à la dose de 3 gros dissous dans 2 onces d'eau, excitait fortement le vomissement, et faisait périr tous ceux dont on avait lié l'œsophage, au bout de deux ou trois heures, dans les convulsions les plus horribles, et en déterminant une vive inflammation des tissus qui composent l'estomac. (*Voy.* § 107.) Or, comme une des principales qualités des contre-poisons est de pouvoir être administrés à grande dose sans inconvénient, il s'ensuit que le sulfure de potasse, dont l'action est très-énergique, doit être rejeté de la classe des médicamens dont il s'agit ici, pour le ranger à côté des poisons tirés du règne minéral.

440. La facilité avec laquelle les sulfates de soude, de magnésie, etc., décomposent les sels de plomb; l'insolubilité du sulfate métallique résultant de cette décomposition, et la possibilité qu'il y a à faire prendre aux malades une assez grande quantité de ces sulfates sans qu'il en résulte des accidens graves : telles sont les considérations qui nous ont porté à essayer si ce genre de sels ne fournirait pas des contre-poisons des préparations saturnines.

Expérience 1re. On a fait avaler à un chien faible et de moyenne taille, 9 gros de sulfate de plomb finement pulvérisé : l'animal n'a rien éprouvé, et le lendemain il a mangé comme à l'ordinaire.

Expérience 11e. A dix heures, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien de moyenne taille; on a introduit dans son estomac 10 gros d'acétate de plomb dissous dans 3 onces d'eau distillée; huit minutes après, on a fait arriver dans le même viscère une once et demie de sulfate de magnésie dissous dans 3 onces d'eau, et on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture, afin d'empêcher

le vomissement : au bout de dix minutes, l'animal a fait de violens efforts pour vomir, et il a eu une selle liquide dans laquelle on voyait des grumeaux blancs, comme terreux, qui ont donné à l'analyse du sulfate de plomb; il est tombé dans l'abattement, et il est mort le lendemain à quatre heures du matin, après avoir eu deux autres selles. L'estomac renfermait une grande quantité de sulfate de plomb; la membrane muqueuse de ce viscère, d'un rouge clair dans presque toute son étendue, offrait dans la portion correspondant au pylore plusieurs taches d'un rouge pourpre : les deux autres tuniques de l'estomac n'étaient que légèrement injectées.

Expérience IIIe. Persuadé que, dans l'expérience précédente, la totalité du poison n'avait pas été neutralisée par le sulfate de magnésie, on a recommencé sur un animal de petite taille, que l'on a placé dans les mêmes circonstances, excepté qu'on lui a fait prendre seulement 2 gros et demi d'acétate de plomb dissous dans une once et demie d'eau, et six minutes après, on lui a donné 4 gros de sulfate de magnésie dans une once d'eau. L'animal n'a rien éprouvé de sensible : au bout de huit jours, il était abattu, très-maigre et peu vivant. Il a expiré le neuvième jour de l'opération. A l'ouverture du cadavre, on a trouvé l'estomac et les intestins dans l'état naturel (1).

441. Il résulte de ces faits, 1°. que le sulfate de plomb peut être avalé impunément à haute dose; 2°. que le sulfate de magnésie décompose dans l'estomac l'acétate de plomb qui peut y être contenu, et qu'il le transforme en sulfate de plomb insoluble; 3°. que les effets corrosifs de

(1) Deux gros et demi d'acétate de plomb sans addition de sulfate de magnésie font constamment périr les chiens dont on a lié l'œsophage, en deux ou trois jours de temps, et les tissus se trouvent plus ou moins enflammés.

ce poison sont empêchés par une suffisante quantité de sulfate de magnésie, et qu'ils ont lieu, au contraire, lorsque ce sel n'est pas assez abondant pour opérer la décomposition totale de la substance vénéneuse; 4°. que le sulfate de magnésie est un véritable contre-poison de l'acétate de plomb.

Il n'est point douteux que les autres préparations saturnines solubles ne soient également décomposées et transformées en sulfate insoluble par l'addition du sulfate de magnésie ou de *tout autre sulfate soluble*.

442. On voit donc que, dans le cas d'ingestion d'un sel de plomb soluble, le premier devoir du médecin est de faire prendre au malade d'abondantes boissons d'eau contenant 1 ou 2 gros de sulfate de magnésie, de soude ou de potasse par pinte. La marche qu'il doit suivre est tout-à-fait différente lorsqu'il s'agit d'un empoisonnement par émanation saturnine, par exemple, dans les cas multipliés de colique des peintres.

443. On emploie à l'hôpital de la Charité de Paris, depuis plusieurs années, un traitement dont l'efficacité est parfaitement avérée aujourd'hui; il est rare de voir des coliques de plomb simples ne pas céder à cette méthode curative sagement dirigée. Voici en quoi elle consiste :

Le jour de l'arrivée du malade, on lui administre le lavement purgatif des peintres, composé de 4 onces de feuilles de séné que l'on fait bouillir dans une livre d'eau, et que l'on mêle ensuite avec une demi-once de sulfate de soude et 4 onces de vin émétique.

Dans la journée, on donne la boisson suivante : casse simple (1), 2 livres; sel d'Epsom, une once; émétique, 3 grains.

---

(1) L'eau de casse simple se prépare avec : casse en bâton concassée, 2 onces; eau, 2 livres : faites bouillir un quart d'heure et passez.

Quelquefois on ajoute, si la maladie est forte : sirop de nerprun, une once, ou confection Hamech, 2 gros. Le soir on administre un lavement anodin fait avec 6 onces d'huile de noix, et 12 onces de vin rouge. On donne à l'intérieur un gros et demi de thériaque, dans laquelle on incorpore, suivant le besoin, un grain et demi d'opium.

Le deuxième jour, au matin, on ordonne en deux fois, à une heure de distance, 6 grains d'émétique dissous dans 8 onces d'eau. Quand le malade a vomi, on lui fait prendre, le reste du jour, la tisane sudorifique suivante : une once de gaïac, autant de squine et de salsepareille que l'on a fait bouillir pendant une heure dans 3 livres d'eau commune, que l'on a réduit à 2 et auxquelles on a ajouté une once de sassafras et 4 gros de réglisse que l'on a fait bouillir légèrement. Le soir, le lavement anodin et la thériaque avec l'opium, comme le premier jour.

Le troisième jour, on fait prendre en quatre fois, dans la matinée, la tisane sudorifique laxative, qui se compose de 2 livres de tisane sudorifique simple et d'une once de séné. Dans la journée, la tisane sudorifique simple; le soir, le lavement purgatif des peintres; deux heures après, le lavement anodin et la thériaque avec l'opium.

Le quatrième jour, on administre un purgatif composé d'une once d'infusion de séné (1), de 4 gros de sel de Glauber, d'un gros de jalap en poudre et d'une once de sirop de nerprun. Le soir, on prescrit le lavement d'huile et de vin et la thériaque; dans la journée, on fait prendre pour boisson la décoction de gaïac composée.

Le cinquième jour, la tisane sudorifique laxative; le soir, à quatre heures, le lavement purgatif; à six, le lavement anodin; et à huit la thériaque avec l'opium.

---

(1) Elle se fait avec 2 gros de séné, et 8 onces d'eau que l'on réduit à 6 par l'ébullition.

Le sixième jour, on donne le purgatif des peintres, la tisane sudorifique simple, le lavement anodin, la thériaque avec l'opium, comme le quatrième jour.

Si, malgré l'emploi de ces moyens, les malades n'ont aucune évacuation, on a recours aux bols purgatifs des peintres, composés avec 10 gros de diagrède, autant de résine de jalap, 16 grains de gomme-gutte, un gros et demi de confection Hamech et une quantité suffisante de sirop de nerprun, pour faire du tout douze bols que l'on administre à deux heures d'intervalle chaque.

Nous terminerons ce que nous avons dit sur le traitement de la Charité, par une observation tirée de l'ouvrage de M. Mérat. « J'ai soigné, dit-il, il y a six ou sept ans, un pharmacien qui fabriquait beaucoup de sel de saturne, et qui était atteint d'une colique métallique. Je voulus commencer le traitement de la Charité ; mais le malade vomissait les tisanes : l'émétique en lavage passait seul : je fus donc réduit à ce seul moyen. Sa colique fut guérie en huit jours, après avoir pris environ 80 grains d'émétique, tant en boisson qu'en lavemens. On pourra se servir d'une méthode semblable en pareil cas ; peut-être même pourrait-on essayer si elle ne réussirait pas dans toutes les coliques ; auquel cas on pourrait substituer ce traitement à l'autre, qui est on ne peut plus dégoûtant à prendre (pag. 163) ».

444. Le professeur Fouquier, l'un des médecins de l'hôpital de la Charité, après avoir employé plusieurs fois le traitement dont nous venons de parler, a pensé qu'il pouvait être modifié avec avantage : ainsi il a renoncé à l'usage du lavement anodin, de la thériaque, de l'opium et de la tisane sudorifique : persuadé que les douleurs atroces dont les malades se plaignent dans cette affection devaient diminuer et cesser à mesure que l'on rétablirait la liberté du ventre, il a préféré l'emploi des purgatifs et des éméto-cathartiques à celui des émétiques seuls ; enfin il a cru

devoir substituer les cathartiques aux purgatifs drastiques, et la limonade préparée avec la crême de tartre à la tisane sudorifique. Le succès constant obtenu depuis cinq ou six ans par notre savant collègue sur plusieurs centaines d'individus atteints de la colique des peintres, justifie l'efficacité de cette méthode de traitement, beaucoup plus simple d'ailleurs que celle de la Charité. Voici en quoi elle consiste :

Le premier jour, on fait prendre au malade un émétocathartique composé avec 3 grains de tartre émétique et avec 3 gros de sel de Glauber (sulfate de soude). Dans le courant de la journée, on administre la limonade tartrique obtenue en dissolvant demi-once de crême de tartre dans l'eau. Le soir, on donne le lavement purgatif des peintres.

Le deuxième jour, s'il n'y a point eu d'évacuations alvines, et que le malade se plaigne encore d'envies de vomir, on prescrit l'émétocathartique, la limonade et le lavement purgatif de la veille. Si, au contraire, le malade a évacué par le bas, on se borne à l'usage d'un purgatif doux et particulièrement de l'huile de ricin, que l'on administre depuis une once jusqu'à deux; dans le courant de la journée, on fait prendre la limonade tartrique.

Les jours suivans, on prescrit une ou deux onces d'huile de ricin, et la limonade tartrique; on continue ce traitement jusqu'à ce que la guérison soit complète.

Dans le cas où le malade ressentirait des douleurs vives ou serait tourmenté d'insomnie, au lieu d'avoir recours à l'opium, on lui donnerait cinq ou six fois par jour une pilule contenant 2 grains d'extrait de jusquiame.

445. Le docteur Ranque, médecin de l'Hôtel-Dieu d'Orléans, préfère la méthode suivante: Il applique deux épithèmes, l'un *abdominal* dont il recouvre tout le ventre depuis l'appendice xyphoïde jusqu'à un pouce du pubis, et qui ne doit être séparé de l'épithème lombaire que d'un

pouce environ, est composé de demi-once de diachylum gommé, d'autant de thériaque, de 2 onces de masse d'emplâtre de ciguë, d'un gros de camphre en poudre et d'un demi-gros de soufre en poudre; on fait un amalgame du tout à un feu très-doux, on l'étend sur une peau de la grandeur de l'abdomen et on le saupoudre avec un gros et demi de camphre, autant de tartre stibié et demi-gros de fleur de soufre. L'épithème lombaire est appliqué sur les lombes et les recouvre depuis l'avant-dernière vertèbre dorsale jusqu'au sacrum; il est composé de deux tiers de masse d'emplâtre de ciguë et d'un tiers de diachylum gommé, liquéfiés à un feu doux et saupoudrés avec un gros de camphre et autant de soufre. Le premier de ces épithèmes doit être retiré du moment où le malade se plaint de l'apparition des pustules; on doit le remplacer par un nouveau si les coliques ne sont point calmées dans les deux premiers jours. Quant à l'épithème lombaire, il peut être laissé cinq ou six jours sans inconvénient. Indépendamment de ces moyens, le docteur Ranque fait usage de boissons adoucissantes, d'un liniment et d'un lavement anti-névralgique : le liniment se prépare avec 2 onces d'eau distillée de laurier-cerise, une once d'éther et 2 scrupules d'extrait de belladone; on emploie chez les adultes environ deux cuillerées à bouche de ce liniment pour une friction, et moitié pour les jeunes gens. Le lavement est composé de 4 onces d'huile d'olives ou d'amandes douces, et de 20 gouttes de teinture éthérée de feuilles de belladone.

M. Ranque regarde comme exclusivement névralgiques toutes les affections produites par le plomb qui ne sont accompagnées ni de pyrexie, ni de soif, ni de sécheresse de la langue. « Il faut, dit-il, poursuivre la douleur partout où elle se manifeste avec l'épithème abdominal qu'on applique sur les surfaces qui correspondent aux endroits douloureux, choisissant de préférence, quand il est pos-

sible, les parties où les rameaux nerveux sont les plus superficiels. (*Voy.* pour plus de détails les *Archives de Médecine*, n° de mars 1825.)

446. La méthode anti-phlogistique, prônée spécialement par Dehaen, Bordeu et Tronchin, dans le traitement de la colique des peintres produite par émanation saturnine ne paraît pas aussi avantageuse que les précédentes : aussi est-elle assez généralement abandonnée. Il n'en serait pas de même si, après avoir avalé quelques composés de plomb, le malade était en proie aux symptômes non équivoques d'une inflammation d'un ou de plusieurs organes renfermés dans le bas-ventre.

Le docteur Luzuriaga, qui a publié une excellente dissertation sur cette maladie (1), conseille avec raison de donner aux individus qui en sont atteints un grain d'opium de trois en trois heures.

L'huile de ricin, les bains, les vésicatoires, les préparations mercurielles, le sulfate de zinc, le soufre, l'alun, les sels amers, les acides, le camphre, le musc, l'oxygène, la camomille, l'extrait de coloquinte, le baume du Pérou, et une infinité d'autres médicamens, ont été proposés tour-à-tour par divers praticiens pour combattre les accidens développés par cette maladie. L'expérience n'a point encore assigné la valeur de ces médicamens, dont plusieurs ne sont évidemment d'aucune utilité.

---

(1) *Dissertacion medica sobre el Colico de Madrid, inserta en las Memorias de la real Academia Medica de Madrid*, 1796.

ARTICLE DIX-NEUVIÈME.

DE L'HYDRIODATE DE POTASSE.

447. L'hydriodate de potasse est toujours liquide, car lorsqu'on l'évapore il fournit des cristaux d'iodure de potassium, déliquescens et solubles dans les deux tiers environ de leur poids d'eau à 18°, qui les transforme en hydriodate de potasse. Cette dissolution est décomposée par le chlore et par les acides nitrique et sulfurique, qui en précipitent de l'iode; l'hydro-chlorate de platine, le sublimé corrosif, et le proto-nitrate de mercure en précipitent des iodures; celui de platine est rouge-amarante, le deuto-iodure de mercure est de couleur carmin et le protiodure est jaune-verdâtre. L'hydro-chlorate de platine et le proto-nitrate de mercure sont les réactifs les plus sensibles pour découvrir des atomes d'hydriodate de potasse, d'après M. Alphonse Devergie. Ce sel peut être mêlé au vin, au sang et aux alimens sans éprouver de décomposition.

L'hydriodate de potasse introduit dans l'estomac détermine la mort à la dose d'un ou de 2 gros suivant la force de l'animal, et la mort ne survient que par suite de la phlegmasie de l'organe avec lequel il a été en contact. Comme plusieurs autres poisons, il développe entre les membranes muqueuse et musculeuse un état emphysémateux partiel qui soulève la tunique interne de l'estomac, et produit dans les endroits moins malades une quantité considérable de tumeurs arrondies, à base large, d'une couleur légèrement rosée, crépitantes, contenant dans leur intérieur un liquide incolore enveloppé d'air et analogue pour l'aspect et la consistance au tissu du poumon d'un jeune enfant. Les autres altérations que détermine l'hydriodate de potasse sont des ecchymoses nombreuses et fort larges,

et des ulcérations qui, comme celles que produit l'iode, seraient aussi environnées d'une auréole jaune, si l'hydriodate était fortement ioduré. Injecté dans les veines dans des proportions très-faibles, il occasione la mort dans un espace de temps très-court; il agit alors sur le cerveau et sur la moelle épinière, en irritant ces organes et provoquant des convulsions très-fortes. Appliqué sur des plaies ou sur le tissu cellulaire sous-cutané des chiens, l'hydriodate de potasse n'exerce aucune action nuisible à la dose d'un gros. (*Mémoire sur l'Empoisonnement par l'hydriodate de potasse*, par M. Alphonse Devergie.)

ARTICLE VINGTIÈME.

DES PRÉPARATIONS DE CHRÔME, DE MOLYBDÈNE, D'URANE, DE CÉRIUM, DE MANGANÈSE, etc.

Des Sels de Chrôme.

448. Il résulte d'un très-grand nombre d'expériences faites par M. C. G. Gmelin sur les chiens et les lapins, 1°. que le chromate de potasse agit avec beaucoup plus d'énergie sur l'économie animale que l'hydro-chlorate de chrôme, ce qui paraît tenir à ce que le chrôme est plus oxydé dans le chromate : un gros de ce sel introduit dans l'estomac des lapins occasione la mort au bout d'une demi-heure, tandis que 60 grains d'hydro-chlorate de chrôme (équivalant à 73,3 grains de chromate de potasse) ne tuent les mêmes animaux que dans l'espace de vingt-une heures; 2°. que le chromate de potasse détermine chez les chiens un prompt vomissement; que séjournant plus long-temps dans l'estomac, il développe une inflammation qui, du reste, n'est ordinairement pas très-considérable; 3°. qu'il peut être

injecté en très-petite quantité dans le système veineux sans produire d'effet sensible ; qu'injecté à plus forte dose il occasione le vomissement, l'inflammation de l'estomac et la mort ; les animaux périssent même instantanément si la quantité de chromate est plus considérable ; 4°. qu'étant appliqué sur le tissu cellulaire, il donne lieu à l'amaigrissement, à l'inflammation de la conjonctive, à la sécrétion d'un mucus purulent et à la formation, dans le système bronchial, d'un mucus fibreux, coagulé et coloré par du sang, et qu'il produit en général une espèce de cachexie qui se dénote entr'autres par une affection exanthématique ; 5°. qu'il exerce une action sur le système nerveux, comme l'annoncent la paralysie, les convulsions, etc., et qu'il paraît en général déterminer la mort en paralysant ce système ; 6°. que l'hydro-chlorate de chrôme agit d'une manière analogue, mais avec moins d'énergie, et qu'il occasione l'inflammation du poumon quand il est injecté dans les veines. (*Journal de Chimie médicale*, avril et mai 1825.)

Du Molybdate d'ammoniaque.

449. Le molybdate d'ammoniaque introduit dans l'estomac des chiens à la dose d'un gros, détermine le vomissement et la diarrhée ; un demi-gros dissous dans une once et demie d'eau et donné à un lapin, n'occasiona que de l'inappétence pendant les deux premiers jours ; mais alors les battemens du cœur s'affaiblirent sensiblement et l'animal mourut dans le courant du troisième jour, en proie à de violentes convulsions qui durèrent un quart d'heure ; la membrane interne de l'estomac était le siége d'une violente inflammation. M. Gmelin pense qu'il y avait eu désoxydation de l'acide molybdique. Injecté dans la veine jugulaire des chiens de moyenne taille à la dose de 10 grains, il

produit aussi le vomissement, la diarrhée, la faiblesse et la raideur des pattes postérieures; mais l'animal ne meurt pas. (*Journal de Chimie médicale*, décembre 1825.)

Des Sels d'Urane.

450. Les sels d'urane ont peu d'action sur l'estomac et ne déterminent le vomissement qu'à haute dose; les lapins ne les rejettent pas et éprouvent une inflammation de l'estomac qui les fait périr. Introduits dans le système veineux, ils occasionent promptement la mort en détruisant l'irritabilité du cœur et en coagulant le sang (1). (*Ibid.*, 1826.)

Des Sels de Cérium.

451. Les sels de cérium sont tellement peu actifs qu'ils n'ont même pas déterminé le vomissement chez les chiens auxquels on les a administrés. Injectés à forte dose dans le système veineux, ils tuent instantanément, non pas en détruisant l'irritabilité du cœur ni en coagulant le sang, mais en donnant lieu à une congestion cérébrale. (*Ibid.*, 1826.)

Du Titane.

452. L'acide titanique (oxyde de titane), administré à un chien à la dose d'un gros, n'a déterminé aucun accident. (*Ibid.*, 1826.)

Des Sels de Manganèse.

453. Le sulfate de manganèse, introduit à haute dose dans l'estomac des chiens, occasione le vomissement. Les

(1) Il est à remarquer que le nitrate d'urane ne coagule point le sang : la différence qui existe sous ce rapport entre ce sel et l'hydro-chlorate dépendrait-elle de la nature de l'acide?

lapins le supportent assez bien : toutefois, si la dose est trop forte, il survient une inflammation de l'estomac, des convulsions, la paralysie et la mort. Appliqué sur le tissu cellulaire sous-cutané, le sulfate de manganèse est sans action. Injecté à petite dose dans le système veineux, il se borne à faire vomir; mais si la dose est plus forte, il tue instantanément en détruisant l'irritabilité du cœur, ou bien il détermine une forte paralysie apoplectique dont l'animal se relève au bout de quelque temps, et qui finit cependant par amener la mort. Les symptômes qui se manifestent dans ce dernier cas sont le vomissement, l'inappétence et un grand abattement. L'estomac, l'intestin grêle, le foie, la rate et même le cœur offrent des traces non équivoques d'inflammation : tous les intestins et les gros vaisseaux sont fortement colorés par la bile. (*Ibid.*, 1826.)

Des Sels de Nickel.

454. Le sulfate de nickel, introduit dans l'estomac des chiens, occasione le vomissement. Il tue subitement si on l'injecte à assez forte dose dans le système veineux; si la quantité est moins considérable, il produit le vomissement et la diarrhée, l'amaigrissement, l'affaiblissement du corps, une cachexie générale, etc. Les lapins à qui on a administré le même sel périssent au milieu des convulsions, et à l'ouverture des cadavres on trouve que l'estomac a été enflammé. Le sulfate de nickel peut être appliqué impunément sur le tissu cellulaire sous-cutané; il ne détermine même pas le vomissement. (*Ibid.*, 1826.)

Des Sels de Cobalt.

455. Les sels de cobalt agissent comme les précédens, avec cette différence qu'ils occasionent des vomissemens

lorsqu'on les met en contact avec le tissu cellulaire sous-cutané. (*Ibid.*, 1826.)

Des Sels de Platine.

456. Les sels de platine, introduits dans l'estomac ou injectés dans le système veineux, donnent lieu à des vomissemens violens, à une diarrhée dysentérique et à une inflammation de l'estomac et des intestins : les désordres sont plus marqués lorsque ces sels sont injectés dans les veines que quand ils sont introduits dans l'estomac : en effet, dans ce dernier cas, l'inflammation est bornée à l'estomac et à l'intestin grêle, tandis que dans l'autre elle intéresse en outre le colon et la vessie. Appliqué sur le tissu cellulaire sous-cutané, les sels dont il s'agit ont peu ou point d'action, puisque deux gros d'hydro-chlorate ammoniaco de platine ont à peine déterminé le vomissement, et encore pouvait-on supposer que ce symptôme était le résultat de la grande irritation produite par la plaie, qui était fort considérable. (*Ibid.*, 1826.)

Des Sels d'Iridium.

457. Les sels d'iridium peu solubles sont sans action ; ceux qui se dissolvent mieux se bornent à faire vomir et à purger les chiens ; quant aux lapins, comme ils ne peuvent point vomir, ils périssent probablement par suite de l'inflammation de l'estomac et des intestins grêles. Injectés dans le système veineux, les sels dont nous parlons paraissent ne rien produire d'abord ; mais plus tard la mort arrive subitement, probablement par suite de l'anéantissement de l'irritabilité du cœur. (*Ibid.*, 1826.)

Des Sels de Rhodium.

458. L'hydro-chlorate de rhodium et de soude introduit dans l'estomac n'exerce aucune action nuisible ; il est très-peu actif lorsqu'il est injecté dans les veines, puisque les animaux ne périssent, même lorsqu'il a été employé à forte dose, qu'au bout de quatre ou cinq jours, et l'on ne découvre après la mort qu'une légère inflammation de l'estomac, de l'intestin grêle et des poumons. (*Ibid.*, 1826.)

Des Sels de Palladium.

459. L'hydro-chlorate de palladium, introduit dans l'estomac des chiens, occasione le vomissement et la diarrhée ; il détermine la mort des lapins après avoir donné lieu à une inflammation de l'estomac dont la marche n'est pas très-rapide ; la vessie est également enflammée, et il y a sécrétion d'urine sanguinolente. Injecté dans le système veineux, même à très-petite dose, il tue presqu'instantanément en détruisant l'irritabilité du cœur et en coagulant le sang. (*Ibid.*, 1826.)

De l'Oxyde d'Osmium.

460. La dissolution d'oxyde d'osmium dans l'eau peut être introduite impunément à la dose de deux gros dans le système veineux des chiens ; 15 gros de cette liqueur injectés dans la veine jugulaire des mêmes animaux ont déterminé une évacuation alvine ordinaire, l'inappétence, des vomissemens de matière écumeuse, de la fatigue, la difficulté de respirer, de légères convulsions et la mort au bout d'une heure (1). A l'ouverture du cadavre faite immédia-

(1) Ces 15 gros de dissolution représentaient 1,305 grains d'osmium à l'état métallique.

tement après, on vit que les poumons étaient remplis d'un liquide séreux qui les paralysait et jetait le désordre dans ses dépendances : le ventricule droit du cœur ainsi que le foie, les reins, la rate et les veines de l'abdomen étaient gorgés d'un sang noir liquide qui ne se coagula que très-long-temps après. On ne découvrit nulle part de trace d'inflammation.

Introduite dans l'estomac des chiens à la dose de 10, 12 à 15 gros, la dissolution d'osmium agit essentiellement comme émétique, en sorte qu'elle est presqu'entièrement rejetée sans occasioner d'incommodités notables ; la portion qui n'est pas vomie et qui traverse le canal intestinal est réduite à l'état métallique par les fluides animaux, et sort avec les excrémens sous forme de flocons noirs qui sont de l'osmium métallique. Le peu d'activité de la dissolution d'osmium est encore démontrée par les expériences tentées sur les lapins, chez lesquels le vomissement étant impossible, la mort n'est arrivée que très-lentement et après l'ingestion de nouvelles doses de matière. Les symptômes observés chez ces animaux sont particulièrement l'amaigrissement et la faiblesse des extrémités postérieures. A l'ouverture des cadavres, on a trouvé que l'œsophage, l'estomac et les intestins grêles avaient une couleur noire-bleuâtre, même à l'extérieur; leur surface interne était noire comme du charbon et rude au toucher (1); les gros intestins, le cœur, les poumons, le foie, la rate, la vessie et les veines étaient dans l'état naturel. (*Ibid.*, 1826.)

(1) La couleur noire est évidemment due, dit M. Gmelin, à la réduction de l'oxyde d'osmium par la matière animale, car on n'apercevait aucune trace d'inflammation dans les parties noircies ; elles ne répandaient point de mauvaise odeur et ne se déchiraient pas plus facilement que dans l'état naturel. La manière dont les lapins sont morts, continue M. Gmelin,

ARTICLE VINGT-UNIÈME.

DU VERRE ET DE L'ÉMAIL EN POUDRE.

461. Doit-on considérer le verre, l'émail en poudre et les diverses pierres anguleuses comme des matières capables de corroder les parties avec lesquelles on les met en contact, et doit-on les ranger parmi les poisons de cette classe? On trouve, dans les Annales de la Médecine, plusieurs faits relatifs à cette question importante : les uns tendent à prouver qu'on peut impunément avaler des fragmens aigus de ces substances pierreuses; les autres, au contraire, établissent d'une manière positive les dangers qu'il y a à les introduire dans une partie quelconque du canal digestif. *Caldani*, *Mandruzzato*, M. *Lesauvage*, etc., rapportent des expériences faites sur les hommes et sur les animaux dans lesquelles l'ingestion du verre n'a été suivie d'aucun accident. MM. *Portal*, *Fodéré*, etc., parlent dans leurs ouvrages de personnes qui ont éprouvé les accidens les plus graves par le séjour de ces corps dans le canal digestif. Nous croyons devoir exposer dans cet article les résultats les plus saillans obtenus par quelques-uns de ces médecins; nous passerons ensuite aux moyens propres à reconnaître le verre finement pulvérisé. Il nous semble que, lorsqu'il n'y aurait qu'un seul cas bien avéré dans

---

peut être comparée à une combustion, puisqu'il est reconnu que l'oxyde d'osmium est réduit par les substances animales, et qu'il est évident que cet effet a eu lieu. L'amaigrissement peut s'expliquer par cette réduction : en effet, le métal, mis à nu, recouvrait toute la surface interne de l'œsophage, de l'estomac et de l'intestin grêle d'une croûte noire et rude qui a dû nécessairement nuire à la nutrition.

lequel ces substances vitreuses auraient produit des accidens, nous serions autorisés à consacrer quelques momens à leur histoire. Il importe d'ailleurs de fixer l'attention de l'expert sur cet objet, les tentatives d'empoisonnement par ces substances étant assez fréquentes.

Faits qui tendent à prouver l'innocuité du verre.

Expérience 1re. On fit avaler à un chat adulte, de grande taille un décagramme de verre réduit en poudre grossière et incorporé dans une crêpe : l'animal ne témoigna aucune souffrance pendant tout le jour.

Le lendemain, on fit prendre au même animal une dose pareille de verre réduit en fragmens de près d'une demi-ligne. Pendant les trois jours qui suivirent, il jouit de la meilleure santé : alors on lui donna une égale quantité de verre concassé en fragmens qui avaient près d'une ligne de longueur. Le lendemain, on lui fit avaler deux nouvelles doses, et il était très-bien portant quinze heures après avoir pris la dernière. Jusque là on avait facilement reconnu dans les excrémens les fragmens de verre que l'animal avait rendus sans qu'ils fussent altérés. On l'ouvrit, et on examina avec soin la surface muqueuse du canal intestinal dans toute sa longueur : il fut impossible d'y découvrir la moindre trace d'altération. Les dernières doses de verre se trouvaient, dans le gros intestin, confondues avec les matières fécales; plusieurs tænias, qui étaient fixés à l'intestin grêle, n'avaient éprouvé aucune atteinte.

Expérience IIe. On fit avaler du verre pilé à trois chiens; chacun d'eux en prit près de 18 à 20 décagrammes dans l'espace de huit jours; pendant les quatre derniers, on le fit prendre à l'un d'eux sans alimens; et, afin de le porter à nu dans l'estomac, on enveloppa les fragmens dans du

papier gris mouillé avec lequel on faisait des bols que l'on introduisait, à l'aide du doigt, jusqu'au fond du pharynx de l'animal. Il ne prenait qu'une seule fois des alimens dans le jour, et toujours huit heures après qu'il avait avalé le verre. Il ne donna pas plus de signe de malaise que les autres qui avaient pris cette substance mêlée aux alimens.

Huit jours après, deux de ces animaux furent ouverts : ils n'offrirent aucune trace d'altération dans toute la longueur du canal alimentaire. Le chien qui avait avalé le verre sans alimens s'évada pendant qu'on examinait les autres, et on ne put s'assurer si cette substance, en parcourant seule le canal digestif, n'avait point produit quelque lésion. On répéta depuis l'expérience, et on fit avaler à deux chiens, pendant plusieurs jours, du verre par le procédé indiqué et avec les mêmes précautions, sans qu'ils en aient éprouvé aucun accident.

Expérience IIIe. On soumit trois rats sur-mulots à l'action du verre; on leur en donna quinze fois pendant l'espace de dix-sept jours; ils en prenaient chaque fois des quantités considérables, et beaucoup de fragmens avaient plus d'une demi-ligne de longueur : chaque jour leurs excrémens en étaient remplis. Pendant ce long intervalle, ils ne donnèrent pas le moindre signe de malaise. Ils furent ouverts, et leur tube intestinal n'offrit pas la moindre trace d'inflammation ni de lésion.

Expérience IVe. M. Lesauvage, auteur des expériences dont nous venons de parler, avala, le 8 mars 1809, des fragmens de verre d'une ligne, irréguliers et plus ou moins aigus : il en prit indistinctement à jeun, après ses repas, et toujours à nu. Il n'éprouva jamais la moindre sensation douloureuse, et depuis il a répété cette expérience sans le moindre danger.

L'auteur de ce travail conclut :

1°. « Que le verre et les substances analogues n'ont, sur les organes digestifs des animaux vivans, aucune propriété chimique, et que les matières fluides ou gazeuses contenues dans ces mêmes organes n'exercent non plus aucune action chimique sur les substances vitriformes ; 2°. que c'est par erreur et en se fondant sur des préjugés, que des auteurs, d'ailleurs recommandables, ont cru que ces mêmes substances jouissaient de propriétés particulières et très-actives; 3°. qu'on a plutôt imaginé qu'observé les effets mécaniques des fragmens irréguliers du verre sur le tube intestinal, et encore moins constaté ceux de la poudre plus ou moins fine de cette même substance; 4°. que c'est avec la prévention de ces vraisemblances qu'on a recueilli les faits que l'on croyait propres à démontrer cette opinion, et par conséquent que ces faits n'ont point été vus avec un esprit dégagé de préjugés ; 5°. que de ces mêmes faits, les uns ne sont point authentiques, n'ayant point été vus par ceux qui les rapportent, et que l'on reconnaît dans l'histoire des autres des symptômes évidens de maladies connues ; 6°. que l'on n'est point embarrassé maintenant pour citer des faits nombreux d'ingestion, non-seulement de verre et de diamant, mais encore de fragmens considérables de ces mêmes substances avalés sans accident; 7°. que les expériences faites à dessein sur les animaux vivans mettent hors de doute, non-seulement que ces substances ne sont point capables de léser mécaniquement les voies alimentaires, mais encore qu'elles ne produisent pas même la plus légère irritation ; 8°. qu'une expérience que chacun peut faire facilement et sans danger sur soi-même, prouve que ces substances ne produisent aucune sensation douloureuse (1). »

---

(1) *Dissertation soutenue à l'Ecole de Médecine de Paris* par M. Lesauvage. Août, 1810.

Accidens occasionés par le Verre introduit dans le canal digestif.

462. M. Portal cite, dans son ouvrage sur les effets des vapeurs méphitiques, une observation qui mérite d'être rapportée.

« J'ai vu, dit-il, un jeune homme qui n'avait pas craint de donner un défi à ses camarades, dans une partie de débauche, d'avaler une partie du verre dont il se servait pour boire : en effet, il cassa des fragmens de son verre avec ses dents et les avala ensuite ; mais ce ne fut pas impunément : il ressentit dans peu des cardialgies affreuses ; des mouvemens convulsifs survinrent, et l'on craignait pour la vie de ce jeune étourdi, lorsque ses amis vinrent m'appeler. On le fit saigner d'abord ; mais l'objet principal était d'extraire du corps le verre qui produisait les accidens : on fut assez embarrassé sur les moyens. D'un côté, on voyait que l'émétique augmenterait l'irritation et la contraction de l'estomac, et que le verre s'insinuerait plus intimement dans ses parois ; d'un autre côté, les purgatifs auraient poussé le verre dans le canal intestinal, dont les longues surfaces auraient été vraisemblablement excoriées. On pensa qu'il fallait conseiller au malade de remplir son estomac de quelque aliment qui pût servir d'excipient au verre, et qu'ensuite on le ferait vomir ; en conséquence on trouva des choux qu'on fit bouillir ; le malade en mangea une quantité considérable, et on lui fit avaler ensuite 2 grains de tartre stibié dans un verre d'eau. Le malade vomit bientôt et rendit, parmi les choux qu'il avait avalés, une quantité considérable de verre ; on lui fit ensuite prendre beaucoup de lait ; il fut mis au bain ; il prit des lavemens ; et comme, malgré ces secours méthodiques, il était tombé dans une maigreur considérable, on lui conseilla l'usage du lait d'â-

nesse, qu'il prit en effet pendant plus d'un mois, et qui le remit dans son premier état de santé. »

Un homme s'insinua par le fondement un verre à liqueur à bords renversés, aussi haut qu'il le put, à l'effet de se rafraîchir cette partie. Il éprouva pendant quinze jours un sentiment pénible, mais non douloureux. Le besoin d'aller à la garde-robe l'ayant obligé de découvrir son état à un chirurgien, celui-ci eut la maladresse de casser le verre en deux morceaux en voulant l'enlever : un des morceaux resta dans le rectum. Les bords anguleux de ce verre cassé s'insinuèrent dans les tuniques de l'intestin d'une manière si tenace, qu'il était impossible de l'enlever autrement que par contre-ouvertures auxquelles le malade se refusa. Il en résulta des douleurs atroces que rien ne pouvait calmer, et plusieurs abcès fistuleux et gangréneux très-étendus, auxquels le malade ne dut pas tarder à succomber. Or, si un morceau de verre se fixait à l'estomac ou à tout autre point du conduit intestinal, croirait-on que les accidens seraient moindres, ou plutôt ne seraient-ils pas plus violens et plus rapides (1)?

M. Marc, dans une note d'un ouvrage intitulé : *Manuel d'Autopsie cadavérique médico-légale*, dit : « Les observations qu'on a eu occasion de faire sur des mangeurs de verre, et quelques expériences nouvelles de *Caldani* et *Mandruzzato*, qui semblent toutes prouver en faveur de l'innocuité des substances de ce genre, ont été adoptées trop légèrement. *Caldani* expérimenta sur des animaux, et même, ce qui paraît difficile à concevoir, sur un jeune homme de quinze ans, auquel il fit avaler du verre pilé, sans qu'ils en eussent ressenti le moindre inconvénient. *Mandruzzato* répéta ces mêmes expériences sur des animaux et sur lui-même, et obtint les mêmes

(1) Fodéré, ouvrage cité, pag. 113, t. IV, 2e édit.

résultats. Ces observations prouvent cependant tout au plus que le verre pilé, introduit dans l'estomac, n'est point toujours nuisible ; et des faits aussi isolés ne démontrent en aucune manière que, dans d'autres cas et sous d'autres circonstances, une ou plusieurs pointes aiguës, appliquées sur les parois internes du canal alimentaire, ne puissent y produire une action mécanique des plus funestes. Il résulte d'ailleurs du sort qui termina la carrière des plus exercés de ces mangeurs de verre, et qui presque tous moururent d'affections intestinales (PLOUQUET, *sur les Morts violentes*), de diverses morts subites à la suite du verre avalé (GMELIN, dans son *Histoire des Poisons minéraux*, et METZGER), que ces sortes de substances peuvent être très-dangereuses (1).

463. Les propriétés physiques du verre en fragmens sont assez connues pour que nous n'ayons pas besoin de les indiquer en détail. S'il s'agissait de déterminer la présence de cette substance finement pulvérisée, on la ferait fondre dans un creuset, ou mieux encore sur un morceau de charbon à l'aide du chalumeau : bientôt on obtiendrait un culot de verre, tandis que les substances organiques avec lesquelles on aurait pu la mêler seraient décomposées par la calcination.

---

(1) Page 61.

CHAPITRE II.

DES POISONS IRRITANS VÉGÉTAUX.

DE LA BRYONE, DE LA COLOQUINTE, DE LA GRATIOLE, DE LA DELPHINE, etc.

De la Bryone.

464. Le genre *bryonia* appartient à la famille des cucurbitacées. *Caractères.* Fleurs monoïques ou dioïques : calice court, monophylle, campanulé, à cinq dents : corolle adhérente au calice, campanulée ou presqu'en rosette, dont le lymbe est à cinq divisions ovales et veineuses. *Fleurs mâles :* trois étamines, dont deux soudées ensemble par les filets. *Fleurs femelles :* un style à trois divisions ; stigmates échancrés : ovaire inférieur, ovoïde, qui, lors de sa maturité, est une baie sphérique ou ovale, lisse en sa superficie, renfermant un petit nombre de graines. *Caractères du Bryonia dioica* (couleuvrée, bryone blanche). Tiges longues d'environ deux mètres, grêles, grimpantes, cannelées et un peu velues. Feuilles alternes, pétiolées, anguleuses, palmées, cordiformes, hérissées de poils rudes au toucher, offrant à leur base une longue vrille roulée en spirale. Racine fusiforme, de grosseur variable depuis celle du doigt jusqu'à celle du bras ou de la cuisse d'un enfant ; elle est souvent bifurquée et offre alors des parties qui sont comme articulées ; elle est charnue, succulente, d'un blanc jaunâtre au dehors et d'un blanc gri-

sâtre à l'intérieur ; son odeur est vireuse et nauséabonde, sa saveur âcre et caustique : lorsqu'elle a été desséchée, elle est blanche, facile à rompre, coupée en rouelles, d'un grand diamètre, marquée par des stries concentriques, d'une saveur amère, âcre, légèrement caustique, et d'une odeur désagréable. Fleurs petites, d'un blanc sale, et marquées de lignes verdâtres. Baies rondes et d'un rouge vif dans leur maturité. Cette plante est commune dans les haies. La racine de bryone renferme un suc très-âcre, amer, soluble, que l'on peut lui enlever en l'exprimant et en la traitant par l'eau : il reste alors une matière féculente, douce, nullement corrosive.

Action de la racine de Bryone sur l'économie animale.

Expérience 1[re]. A six heures et demie du matin, on a appliqué 2 gros 48 grains de poudre fine de racine sèche de bryone sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un chien de moyenne taille. L'animal est mort au bout de soixante heures, sans avoir paru éprouver d'autres symptômes qu'une douleur assez vive. A l'ouverture du cadavre, on n'a remarqué aucune lésion dans le canal digestif; les poumons étaient sains ; le membre opéré offrait une inflammation assez étendue qui s'était terminée par suppuration.

Expérience II[e]. A dix heures du matin, on a introduit dans l'estomac d'un petit chien robuste une demi-once de racine sèche de bryone finement pulvérisée, et on a lié l'œsophage. A deux heures, l'animal ne paraissait pas incommodé. Le lendemain matin, on l'a trouvé mort. Le sang qui remplissait les ventricules du cœur était coagulé; les poumons, peu crépitans, étaient d'une couleur rougeâtre, et contenaient une assez grande quantité de sang ; l'estomac, très-rouge à l'extérieur, renfermait presque

toute la poudre ingérée; la membrane muqueuse, d'un rouge vif, présentait çà et là des plaques noirâtres, nullement ulcérées; l'intérieur des gros intestins était très-enflammé; les autres parties du canal digestif étaient à peine enflammées.

Expérience III[e]. On a répété la même expérience, à cinq heures du matin, avec 3 onces d'eau que l'on avait fait infuser, pendant deux heures, sur 4 gros de racine de bryone pulvérisée. A six heures du soir, l'animal n'avait éprouvé d'autre symptôme qu'un grand état d'abattement; il cherchait peu à se mouvoir: cependant il n'avait point de vertiges. Il est mort dans la nuit. On l'a ouvert le lendemain à neuf heures du matin: le cœur était distendu par une assez grande quantité de sang en partie coagulé, en partie fluide; les poumons un peu rouges, contenaient du sang fluide; la membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge-cerise dans toute son étendue; il en était de même de celle qui tapisse l'intérieur du rectum. Les autres intestins, excepté le commencement du duodénum, étaient presque dans l'état naturel.

OBSERVA

1°. « Je fus appelé dans le mois dernier pour porter secours à une femme en couche dont l'enfant était mort, et à qui un chirurgien de village avait ordonné, pour empêcher la sécrétion du lait, une tisane composée d'environ une once de racine de bryone pour un litre d'eau et un lavement fait avec une décoction concentrée de la même racine. A mon arrivée, quatre heures après qu'elle eut pris ce fatal remède, elle n'était déjà plus. L'inspection des matières qu'elle avait rendues par le bas, dans lesquelles les bonnes femmes croyaient apercevoir des morceaux du délivre d'une couche antérieure, me fit reconnaître la mem-

brane interne de l'intestin rectum. Il fut impossible de faire l'ouverture du cadavre. » (Fait communiqué par M. J. L. S. D. B. *Gazette de Santé*, 11 septembre 1816.)

2°. Plusieurs observateurs attestent que l'administration de la bryone a été suivie de vomissemens violens, accompagnés de défaillances, de vives douleurs, de déjections alvines séreuses abondantes, de soif, etc.

465. Ces faits nous portent à croire, 1°. que la racine de bryone agit sur l'homme comme sur les chiens; 2°. que ses effets pourraient dépendre de l'inflammation qu'elle développe et de l'irritation sympathique du système nerveux, plutôt que de son absorption; 3°. que c'est spécialement dans la portion soluble dans l'eau que réside sa propriété délétère.

Traitement. (*Voy.* tom. 1er, pag. 51.)

De l'Élatérium.

466. Le *momordica elaterium* (concombre d'âne, concombre sauvage) est une plante de la famille des cucurbitacées, rangée par Linnée dans la monœcie diandrie. Elle offre, sur le même pied, des *fleurs unisexuelles* composées d'une corolle monopétale, hypocratériforme, à tube cylindrique et à limbe partagé en cinq découpures lancéolées, ouvertes, avec une petite dent. *Fleurs mâles :* trois étamines, dont deux soudées par les filamens : les anthères sont réunies. *Fleurs femelles :* trois étamines avortées : un ovaire inférieur à trois lobes, hérissé, duquel s'élève un style qui s'épaissit insensiblement, et se termine en un stigmate en tête. Le fruit est une baie ovale, peu charnue, coriace, à peine de la grosseur du pouce, uniloculaire, capsulaire, hérissée de pointes molles, s'ouvrant avec élasticité et lançant les semences au loin. Celles-ci sont ovales, anguleuses, comprimées, munies d'une arille, et

nagent dans une pulpe aqueuse. Les tiges sont couchées par terre, rampantes, très-branchues, épaisses, et chargées d'aspérités qui les rendent piquantes et rudes au toucher. Les feuilles sont pétiolées, cordiformes, oreillées à leur basse, éparses; et leur pétiole surtout est très-hérissé de poils piquans. Cette plante croît dans les lieux stériles et pierreux

Action de l'Élatérium sur l'économie animale.

Expérience 1re. A huit heures, on a introduit dans l'estomac d'un petit chien robuste 3 gros d'extrait d'élatérium solide dissous dans 5 gros d'eau, et on a lié l'œsophage. Dix minutes après, l'animal a eu des nausées et a fait des efforts pour vomir. A huit heures et demie, les envies de vomir se sont renouvelées, et il poussait des plaintes. A dix heures un quart, il était couché sur le côté, sans pouvoir rester debout un seul instant; sa sensibilité était tellement diminuée, qu'on pouvait le heurter, le déplacer sans qu'il donnât le moindre signe de sentiment; sa respiration était profonde, accélérée, et semblable à celle des individus qui sont atteints d'une inflammation du bas-ventre; l'animal faisait encore des efforts pour vomir. A deux heures, on l'a trouvé mort, et on en a fait l'ouverture. Le cœur ne se contractait plus; il ne contenait que très-peu de sang noirâtre; les poumons, roses, étaient moins crépitans que dans l'état naturel, légèrement compactes et peu gorgés de sang; l'estomac renfermait une certaine quantité d'un fluide brunâtre; la membrane muqueuse, d'un rouge de feu dans toute son étendue, offrait çà et là des points noirâtres sans ulcération; le rectum, parsemé de taches d'un rouge-cerise, était évidemment enflammé; il n'y avait point d'altération dans les autres intestins; le cadavre n'était pas raide.

Expérience IIe. A dix heures du matin, 3 gros d'extrait d'élatérium ont été injectés dans le tissu cellulaire de la cuisse d'un chien de moyenne taille. A deux heures, l'animal n'offrait aucun phénomène sensible. Le lendemain matin, on l'a trouvé mort. Le canal digestif était sain, excepté le rectum, dont l'intérieur présentait quelques taches roses; le membre opéré était infiltré, d'un rouge livide, et très-enflammé.

Expérience IIIe. On a répété la même expérience, à cinq heures du matin, sur un chien fort et de grande taille. Le lendemain, à sept heures du matin, l'animal n'avait éprouvé que de l'abattement. Il a expiré à trois heures, et la mort a été précédée d'une insensibilité générale. A l'ouverture du cadavre, on n'a pas découvert la moindre trace d'altération dans les tissus qui composent le canal digestif, excepté dans le rectum, qui offrait quelques taches rouges; le membre opéré était tuméfié et très-enflammé; la rougeur s'étendait depuis la partie inférieure de la patte jusqu'à la troisième côte sternale; il y avait beaucoup d'infiltration séroso-sanguinolente; les poumons étaient sains.

467. Ces expériences nous portent à croire, 1°. que les premiers effets de l'élatérium dépendent de l'inflammation qu'il détermine autant que de son absorption; 2°. que c'est à la lésion du système nerveux sympathiquement affecté qu'il faut attribuer la mort qui est la suite de l'administration ou de l'application de cette substance; 3°. qu'en outre il exerce une action spéciale sur le rectum.

Traitement. (*Voy.* tom. 1er, pag. 51.)

De la Résine de Jalap.

468. M. Félix Cadet de Gassicourt a publié, en 1817, une dissertation inaugurale dont nous allons extraire les

principaux résultats, et dans laquelle il établit par des expériences nombreuses que la résine de jalap est une substance âcre et irritante.

Expérience 1re. Le 23 avril, à huit heures du matin, on introduisit dans l'estomac d'un jeune chien 9 grains de résine de jalap délayée dans un demi-jaune d'œuf et dans une suffisante quantité d'eau. A dix heures et demie, l'animal rendit une déjection moitié solide, moitié liquide et verte. A midi, on n'avait observé aucun phénomène notable, et on administra la même dose de résine. A deux heures, l'animal parut ressentir l'effet du purgatif; il perdit sa vivacité naturelle et éprouva du frisson : cependant, à cinq heures, il n'avait point eu de selles. Le 24, à sept heures du matin, il avait rendu quatre fois des excrémens liquides et verts; il mangea de la soupe avec beaucoup d'appétit. A huit heures, on lui fit avaler 24 grains de résine délayée dans le jaune d'œuf. A dix heures moins quelques minutes, il rendit une déjection moitié solide, et colorée partie en jaune, partie en vert. Au bout d'un quart d'heure, il vomit une portion du purgatif et des alimens pris le matin. Il fut abattu le reste de la journée. Il rendit une seule déjection dans la soirée. Le 25, il mangea avec appétit; les déjections étaient solides. Le 26, il avait repris toute sa gaîté, et son rétablissement paraissait complet. Cependant les jours suivans, et de loin en loin, il redevint triste, et rendit quelques déjections liquides. Aucun accident grave ne s'était manifesté au bout d'un mois, époque à laquelle il fut impossible de continuer à l'observer.

Expérience IIe. Le 25 avril, à neuf heures du matin, on introduisit dans l'estomac d'un petit chien un gros de résine de jalap délayée dans du jaune d'œuf et dans une petite quantité d'eau. Au bout de quelques minutes, l'animal vomit une certaine quantité de véhicule mêlé de résine. A

neuf heures et demie il eut un autre vomissement de matière muqueuse. A dix heures trois quarts, une déjection liquide. A midi et demi, autre déjection plus liquide et plus fétide que la première. De midi à deux heures, une troisième et quatrième déjection d'une matière verte et jaunâtre; l'animal était abattu et avait perdu l'appétit; il était plus mal que celui qui fait le sujet de l'expérience précédente. Le lendemain, à dix heures du matin, on lui fit avaler 2 gros de résine de jalap; il vomit un quart d'heure après: du reste, on n'avait observé aucun phénomène notable à une heure de l'après-midi. Alors on introduisit de nouveau dans l'estomac 2 gros de résine, et on lia l'œsophage. Une déjection eut lieu pendant l'opération. Bientôt après les muscles de l'abdomen se contractèrent avec violence; l'animal rendit par la bouche, et surtout par les narines, une écume abondante. Il resta long-temps assis; son regard était fixe et effrayant; il voulait marcher; ses membres étaient tour-à-tour raides et tremblans; il tombait, se relevait et retombait; il expira dans la soirée. La raideur des membres était extrême. Les intestins étaient distendus par des gaz; la membrane interne œsophagienne était intacte jusqu'au ventricule. Celui-ci contenait un liquide jaune abondant, mêlé d'un peu de résine coagulée; la membrane interne offrait une inflammation assez considérable vers la grande courbure. Le cardia ne paraissait présenter aucune particularité. On voyait dans l'intérieur des intestins une assez grande quantité de liquide et de résine. La membrane interne du duodénum était phlogosée dans quelques points; il y en avait d'autres où cette membrane était détachée; enfin il y avait aussi des points non gangrénés. On trouva deux vers ascarides, l'un vivant, l'autre mort. La vésicule du fiel était pleine, et le conduit cholédoque gorgé de bile. Plus on avançait vers les intestins grêles, plus les ravages étaient marqués. Les autres organes paraissaient sains.

Expérience III[e]. Le 26 avril, à huit heures du matin, on fit avaler à un vieux chien 36 grains de résine de jalap. A dix heures, il vomit des matières muqueuses, incolores, formées en grande partie par le véhicule dans lequel on avait administré la résine. Au bout de quelques heures, l'animal était abattu ; il avait de la soif et il éprouvait des convulsions. Les jours suivans il était dans le même état ; il mangeait peu ; ses déjections étaient solides, volumineuses et noires. Le 29, il rendit de l'écume par la bouche ; l'abattement était extrême. On le trouva mort le 1[er] mai. La membrane muqueuse de l'estomac était enflammée, principalement vers la petite extrémité et près du pylore : celui-ci était sain. L'intérieur du duodénum était tapissé d'un mucus jaunâtre ; la tunique soujacente offrait plusieurs granulations rougeâtres, et une inflammation plus forte que dans les cas précédens ; cette inflammation diminuait d'intensité à mesure qu'on avançait dans les intestins grêles : on la retrouvait vers la fin de l'iléon. Le rectum contenait une assez grande quantité d'excrémens solides, de la même nature que les déjections dont on a déjà fait mention.

Expérience IV[e]. Le 27 avril, à neuf heures du matin, on administra à un jeune chien un clystère préparé avec 9 grains de résine de jalap, un jaune d'œuf et une petite quantité d'eau. A midi, l'animal ne paraissait éprouver aucune incommodité; on lui fit prendre un second clystère composé comme le premier, et qui ne produisit pas plus d'effet. Le lendemain matin, à huit heures, on lui administra un troisième clystère, contenant 24 grains de résine : au bout de cinq minutes, l'animal rendit des excrémens solides, sanguinolens à l'extérieur et jaunes à l'intérieur. Le même jour, à dix heures, on lui fit prendre un quatrième lavement semblable au dernier, et on boucha l'anus pendant cinq minutes. A midi, ce remède n'ayant pas été

rendu, on en administra un cinquième, qui fut également gardé. Le 29 au matin, on trouva une déjection liquide ; à deux heures après midi, il en avait eu une autre plus consistante. Le 30, l'animal mangea pour la première fois. A neuf heures, on tenta de lui administrer un clystère semblable aux précédens ; mais l'animal le rejeta en partie. A midi, on parvint à lui en faire prendre un autre : deux minutes après, deux selles liquides, jaunes, sanguinolentes, très-fétides, et provoquant fortement les nausées : ces déjections se renouvelèrent d'heure en heure dans la journée ; elles étaient moins fétides et quelquefois plus sanguinolentes. Le 1er mai, l'animal mangea ; ses déjections devinrent meilleures ; mais, par intervalles, elles étaient encore liquides et sanguinolentes. Dix jours après, on se décida à ouvrir le ventre. Les gros intestins, jusqu'à la valvule iléo-cœcale et la fin de l'iléon inclusivement, offraient une inflammation analogue à celle que l'on avait observée dans les diverses parties du canal digestif, dans les expériences précédentes. Le système veineux était tellement replet, surtout dans le rectum, qu'on aurait pu l'injecter.

Expérience v^e^. Dix grains de résine de jalap délayée dans un jaune d'œuf furent *injectés* le 1er mai, à huit heures du matin, dans la *cavité abdominale* d'un chien de moyenne stature. L'animal urina plusieurs fois dans la matinée, et n'offrit du reste aucun phénomène particulier. Le lendemain, à neuf heures du matin, on trouva des déjections liquides, transparentes et teintes de sang : ces évacuations continuèrent pendant la journée : l'animal n'avait point mangé ; il ne prenait que du lait. Le 3 mai, les selles étaient un peu plus consistantes ; le 4, elles étaient peu abondantes, jaunâtres et sanguinolentes. Le 7, elles devinrent noirâtres : l'animal mourut dans la journée. Le *cadavre* exhalait une odeur forte et suffocante ; les articu-

lations étaient raides; les tégumens de l'abdomen et principalement ceux du pénis, étaient durs et résistans; le intestins étaient très-contractés; la portion du péritoine correspondante à la face antérieure de l'estomac était enflammée; l'intérieur du ventricule contenait une très-grande quantité d'un liquide écumeux et clair; la membrane muqueuse était noirâtre dans une assez grande étendue de la grande courbure. Les intestins renfermaient un liquide jaune; le rectum était singulièrement contracté et dur; il offrait, vers sa partie inférieure et antérieure, un ulcère arrondi, de l'étendue d'une pièce de quinze sous, intéressant les membranes séreuse et musculeuse; la tunique muqueuse correspondante à cette portion ulcérée était simplement phlogosée; le foie paraissait très-volumineux; la vésicule du fiel était remplie; la plénitude du système veineux était grande et générale.

Expérience VIe. Dix grains de résine de jalap délayée dans un jaune d'œuf, furent injectés, le 2 mai à dix heures du matin, dans la cavité de la plèvre : l'animal éprouva bientôt après des frémissemens, de la raideur dans les membres, et de l'abattement qui dura trois jours, pendant lesquels il prit fort peu d'alimens, et rendit seulement deux déjections jaunes et molles. On le trouva mort le 5 mai. Les articulations n'offraient aucune raideur. La résine était coagulée et réunie à l'ouverture de la plaie, qu'elle obstruait. La plèvre costale était très-rouge; la plèvre pulmonaire était enflammée et recouverte d'une matière blanchâtre, purulente, coagulée sous la forme de couenne. On voyait dans la cavité thoracique un liquide séro-sanguinolent. Le côté droit du thorax était plus malade que le gauche; il contenait une plus grande quantité de pus liquide et de pus coagulé; le tissu du poumon droit était noirâtre, tandis que celui du côté gauche était légèrement rouge. Ce fait mérite d'autant plus d'être remarqué, que la

résine avait été injectée entre la septième et huitième côtes gauches.

Expérience VIIe. Le 29 avril, on frictionna, avec un mélange d'un gros de résine de jalap et de 2 gros d'axonge, la peau de la partie interne des cuisses et du bas-ventre d'un jeune chien, débarrassée de ses poils et parfaitement rasée. Au bout de trois jours, le mélange avait été employé en totalité, et l'animal n'avait offert aucun phénomène remarquable. Le 2 mai, à sept heures du matin, on fit une nouvelle friction, et on appliqua un emplâtre fait avec de l'axonge et 2 gros de résine. Le 3 mai, on frotta de nouveau ces parties, et on fit une nouvelle application; il en fut de même le lendemain : l'animal n'avait pas encore mangé ni rendu de déjections. Le 5 mai, il avait eu une selle liquide et jaune. On mit un troisième emplâtre : cette application fut suivie d'une déjection alvine accompagnée d'épreintes. Le 6 mai, il y avait eu deux selles mêlées de matières glaireuses; à neuf heures, il y en eut une nouvelle, accompagnée de ténesme. Plusieurs autres évacuations eurent lieu dans la journée, mais elles furent liquides et sanguinolentes. L'animal était triste et abattu; mais il semblait se ranimer par l'usage du lait. Deux jours après, les déjections n'étaient plus sanguinolentes, elles étaient consistantes; l'appétit revint et le rétablissement ne tarda pas à être complet.

Expérience VIIIe. Un gros de résine de jalap finement pulvérisée fut appliqué sur le tissu cellulaire du dos d'un chien : on ne remarqua d'autre effet que celui que l'on observe dans les plaies simples, entretenues par un corps étranger.

Expérience IXe. Neuf grains de résine de jalap dissoute dans du jaune d'œuf furent injectés le 3 mai dans la veine jugulaire gauche d'un jeune chien. Le lendemain, l'animal n'avait offert aucun phénomène notable : il était rétabli quelques jours après.

Expérience xᵉ. On recommença la même expérience le 5 mai, sur un carlin assez fort. Le lendemain, il mangea avec appétit. Quelque temps après, on fit une nouvelle injection dans la veine crurale droite : elle fut suivie de convulsions; mais les jours suivans, le rétablissement fut progressif; l'appétit revint, les déjections furent constamment dures.

Expérience xiᵉ. Vingt-quatre grains de résine dissoute dans du jaune d'œuf furent injectés dans la veine jugulaire d'un troisième chien, qui ne donna d'abord aucun signe d'incommodité; les deux jours suivans, il rendit des excrémens mous et décolorés; il perdit l'appétit, mais il ne tarda pas à se rétablir.

469. Il résulte de ce qui précède, 1°. que la résine de jalap, appliquée sur les *membranes muqueuses*, produit une excitation générale, et provoque des sécrétions abondantes de la part de ces membranes et de l'appareil de la sécrétion biliaire; d'autres fois, elle occasione les symptômes d'une inflammation locale, et le plus souvent alors les suites en sont funestes; 2°. que si on la met en contact avec le *péritoine* après l'avoir dissoute, elle agit d'abord comme diurétique; la péritonite qui est la suite de cette injection est accompagnée d'une diarrhée abondante, puis de dysenterie, et d'une entérite qui se termine par gangrène. Les fonctions du foie participent évidemment à la perturbation générale : injectée dans la plèvre, la résine de jalap borne ses effets aux symptômes de l'inflammation locale ; 3°. que les frictions de résine de jalap combinée avec la graisse, et ses applications réitérées à forte dose sur la peau de la région hypogastrique, ont produit la diarrhée et la dysenterie; 4°. qu'étant appliquée sur le tissu cellulaire sous-cutané de la région lombaire, cette résine se borne à produire une inflammation locale; 5°. que l'injection de la résine de jalap dans les veines à

assez forte dose ne produit aucun effet remarquable au bout de dix jours.

Traitement. (*Voy.* tom. 1er, p. 51.)

De la Coloquinte.

470. La coloquinte est le fruit du *cucumis colocynthis* (monœcie syngénésie de L.), qui appartient à la famille des cucurbitacées, et qui croît dans les îles de l'Archipel. Ce fruit se rapproche beaucoup de la baie, et il est composé d'une écorce, d'une substance charnue, et d'un grand nombre de graines : l'écorce est dure, unie, luisante, jaune ou verdâtre ; mais comme, le plus souvent, le fruit dont nous parlons est privé de son écorce lorsqu'il nous arrive d'Espagne ou de l'Archipel, nous croyons devoir nous attacher à donner la description de celui qui a été écorcé. Il est presque rond, de la grosseur d'une orange, léger, spongieux, sec, d'un blanc jaunâtre, d'une odeur désagréable, et d'une saveur excessivement amère ; la *substance charnue* à laquelle appartiennent les caractères dont nous parlons est composée de feuillets membraneux, et présente un très-grand nombre de cellules dans lesquelles se trouvent renfermées plusieurs *graines* petites, planes, oblongues, semblables à des pépins de poires, brunes, et amères à l'extérieur, et dont l'amande est blanche, douce et charnue.

Action de la Coloquinte sur l'économie animale.

Expérience 1re. A neuf heures du matin, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien de moyenne taille, et on a introduit dans son estomac 3 gros de coloquinte réduite en poudre fine et contenue dans un cornet de papier : on a lié l'œsophage. A deux heures, l'animal

avait eu une selle liquide, noirâtre : il se plaignait de temps en temps; mais il n'avait ni vertiges ni convulsions. A huit heures du soir, sa respiration était un peu accélérée et gênée; il ne conservait plus les facultés du sentiment ni du mouvement : on pouvait le déplacer comme une masse inerte, et il lui aurait été impossible de se tenir un instant debout. Il était couché sur le côté; ses pattes, un peu allongées, sans contraction remarquable des muscles qui en font partie, n'étaient le siége d'aucun mouvement convulsif. Il est mort à minuit. L'estomac offrait, à l'intérieur, une couleur rouge violette; il était distendu par une assez grande quantité d'alimens solides et par un liquide dans lequel était suspendue la poudre de coloquinte; la membrane muqueuse de ce viscère, fortement enflammée dans toute son étendue, était d'un rouge noirâtre dans la portion correspondante au grand cul-de-sac, d'un rouge vif dans les autres parties; celle qui tapisse le duodénum, le jéjunum, l'iléum, le cœcum et le premier quart du colon, était d'un rouge assez vif; il n'y avait aucune altération dans le restant du colon; mais le rectum présentait un très-grand nombre de plaques d'un rouge de feu.

Expérience XIe. A huit heures du matin on a fait avaler à un chien de moyenne taille une pomme de coloquinte, qu'il a vomie presqu'en entier une heure après. Le lendemain, à onze heures, on a détaché son œsophage, et on a introduit dans son estomac cinq onces de vin blanc que l'on avait fait infuser pendant six heures sur 2 gros et demi de coloquinte de Venise : on a lié l'œsophage. A une heure, l'animal n'avait fait aucun effort pour vomir. A six heures, il avait eu deux selles liquides, et il se plaignait assez vivement. Il est mort dans la nuit. Les poumons, l'estomac, le duodénum et les autres intestins grêles n'offraient aucune altération remarquable; la mem-

brane muqueuse du rectum et des dernières portions du colon était d'un rouge pourpre foncé : la membrane musculeuse soujacente était également enflammée.

Expérience IIIe. On a versé 8 onces de vin blanc bouillant sur une demi-once de coloquinte de Venise coupée en petits fragmens. Au bout de trois jours on a décanté le liquide spiritueux, on l'a fait évaporer pour en chasser l'alcool, et on l'a introduit dans l'estomac d'un chien de moyenne taille, dont l'œsophage avait été préalablement détaché et incisé. Le lendemain, l'animal se plaignait, était abattu et avait eu deux selles abondantes. Il est mort vingt-deux heures après l'opération. La membrane muqueuse de l'estomac était généralement d'un rouge assez vif, et offrait çà et là des portions d'un rouge foncé ; celle qui tapisse le duodénum et le jéjunum présentait une altération analogue. L'iléon, le cœcum et les premières portions du colon étaient presque dans l'état naturel ; l'intérieur du rectum et de la portion inférieure du colon était le siége d'une inflammation très-intense ; on voyait plusieurs bandelettes saillantes, d'un rouge noirâtre, se détacher sur un fond rouge de feu. Les poumons paraissaient dans l'état naturel.

Expérience IVe. On a fait, à midi, une plaie à la partie interne de la cuisse d'un chien de moyenne taille ; on l'a saupoudrée avec 2 gros de coloquinte finement pulvérisée, et on a réuni les lambeaux par quelques points de suture. Le lendemain à quatre heures du matin, l'animal ne paraissait pas très-incommodé ; il ne poussait aucun cri plaintif, et il marchait librement. Il est mort dans la nuit. La membrane muqueuse du rectum était évidemment altérée ; presque toute sa surface était tapissée de points d'une couleur rouge de sang ; les autres portions du canal digestif et les poumons n'offraient aucune lésion apparente. Le membre opéré présentait une inflammation assez étendue, accom-

pagnée d'une infiltration sanguine qui occupait principalement les parties inférieures. Il n'y avait point d'eschare.

Expérience v^{e}. On a fait digérer dans l'eau, pendant huit jours, 2 onces de coloquinte finement pulvérisée; on a évaporé le liquide jusqu'à consistance presque sirupeuse, et on l'a introduit, à midi, dans l'estomac d'un chien de moyenne taille, dont l'œsophage avait été préalablement détaché et incisé. A midi et demi, l'animal a fait de violens efforts pour vomir. A quatre heures un quart, sa marche était chancelante, et il avait des vertiges tels qu'il tombait après avoir fait deux ou trois pas. Il conservait cependant l'usage de ses sens et ne poussait aucune plainte. A six heures, il ne donnait presque plus de signe de vie; on pouvait le déplacer comme une masse inerte; il n'était pas agité de mouvemens convulsifs. A huit heures et demie, il était dans le même état. Il est mort à onze heures du soir. L'estomac contenait une portion du liquide ingéré, mêlé d'un fluide visqueux et noirâtre; la membrane muqueuse, d'une couleur rouge foncée, offrait des stries d'un rouge noirâtre; la membrane musculeuse était rouge-cerise; les intestins grêles, le cœcum et le colon paraissaient peu altérés; la membrane muqueuse du rectum était très-enflammée, et présentait des bandes longitudinales couleur de feu; les poumons, un peu gorgés de sang noir, étaient cependant assez crépitans; les vaisseaux veineux placés à la surface des lobes cérébraux étaient très-gorgés de sang noir, la pie-mère fortement injectée; mais il n'y avait aucun fluide dans les ventricules de cet organe.

Expérience vi^{e}. A midi, on a fait avaler à un petit chien à jeun 3 gros de coloquinte que l'on avait préalablement traitée par l'eau bouillante, jusqu'à ce que ce liquide fût incolore et insipide; on a lié l'œsophage. L'animal a fait

des efforts pour vomir; quatre heures après il a éprouvé des vertiges, et il est mort dans la nuit. L'estomac était un peu enflammé à l'intérieur; le rectum offrait à peine une très-légère altération.

OBSERVATIONS.

1°. Une femme fut en proie à des coliques pendant trente ans, pour avoir pris de l'*infusion* de pulpe de coloquinte préparée avec de la bière. (Fordyce, *Fragmenta chirurg. et med.*, p. 66.)

2°. Un individu prit le *decoctum* de trois pommes de coloquinte; il eut des déjections alvines abondantes et sanguinolentes; et il aurait succombé si on ne se fût hâté de lui administrer l'huile en lavement et par la bouche. (Tulpius, *Obs.*, lib. iv, c. xxvi, pag. 218.)

3°. Dioscoride avait observé (lib. iv, c. clxxviii) que la coloquinte, introduite dans le rectum, déterminait un flux de sang.

4°. Lebret, chiffonnier, avala 3 onces de coloquinte dans l'espoir de se débarrasser d'une gonorrhée dont il était atteint depuis plusieurs jours. Peu de temps après, il éprouva des douleurs aiguës dans l'épigastre, et il vomit abondamment. Au bout de deux heures, il eut des déjections alvines copieuses; les membres abdominaux fléchirent, la vue s'obscurcit, et il n'entendait qu'avec difficulté; il se manifesta un léger délire auquel succédèrent bientôt des vertiges. On lui fit boire beaucoup de lait, ce qui occasiona des vomissemens; on appliqua dix sangsues au bas-ventre, et les symptômes se calmèrent par degrés. (Rapport fait par le malade.)

5°. Un ouvrier serrurier, âgé de vingt-huit ans, sujet au flux hémorrhoïdal, se plaignait depuis quelque temps de douleurs dans l'estomac, de digestions pénibles et de

plusieurs autres symptômes de dyspepsie. Un ouvrier allemand, son compagnon, lui promit de le guérir radicalement au moyen d'un remède de famille. Il prit, par ses conseils, deux verres d'une décoction amère, que j'ai su, par la suite, être de la coloquinte. Le remède produisit des selles fréquentes, accompagnées de coliques; quelques heures après, le malade se plaignit d'une grande chaleur dans les entrailles, d'un sentiment de sécheresse à la gorge, d'une soif inextinguible. Il me demanda le soir. On me cacha la vraie cause de la maladie; je le trouvai avec un pouls petit, très-accéléré, la langue rouge, le ventre tendu, très-douloureux au toucher; la douleur était fixe et atroce près de l'ombilic; les selles étaient supprimées. Je lui ordonnai une saignée, des fomentations émollientes, des demi-lavemens émolliens et du bouillon de poulet. La nuit fut très-mauvaise. Le lendemain matin, le ventre était plus ballonné et plus douloureux; on ouvrit de nouveau la veine; on plaça le malade dans un bain tiède; six heures après, augmentation des douleurs, rétention d'urine avec rétraction douloureuse des testicules et priapisme; on couvrit le ventre de fomentations; on appliqua douze sangsues à l'anus, et des ventouses scarifiées sur l'abdomen; on ordonna l'émulsion de gomme arabique et des lavemens émolliens nitrés. Le troisième jour au matin, la rétention d'urine cessa; les autres symptômes continuèrent; le pouls était petit et serré, le hoquet survint, les extrémités se refroidirent, la tête et la poitrine se couvrirent de sueur grasse; on craignit la gangrène; le soir, les douleurs cessèrent, le ventre était moins tendu, et semblait offrir quelques signes de fluctuation; les assistans se félicitaient d'une amélioration sensible, et, comme je l'avais annoncé, le malade mourut pendant la nuit. Son épouse me fit l'aveu de l'imprudence qu'il avait commise. Les viscères abdominaux offraient les plus grands désor-

dres ; l'abdomen était rempli d'un fluide blanchâtre, chargé de flocons de la même couleur ; les intestins étaient rongés, parsemés de taches noires ; la plupart étaient ou adhérens ou couverts de fausses membranes ; la tunique interne de l'estomac était comme détachée et ulcérée ; le péritoine était presque putréfié ; le foie, les reins et la vessie offraient des traces d'inflammation. (Observation inédite communiquée par le docteur Carron d'Annecy.)

6°. Je fus appelé, quinze jours après, pour voir une jeune blanchisseuse qui venait de prendre un demi-verre de décoction amère que lui avait ordonnée le même ouvrier allemand : elle ressentit bientôt de violentes douleurs dans le bas-ventre, me fit demander, et me montra le breuvage. Je reconnus bientôt que c'était de la coloquinte. La cessation du remède, les bains, les boissons huileuses, mucilagineuses et l'opium, la guérirent bientôt. (M. Carron d'Annecy.)

7°. Un boulanger, atteint de fièvre quarte, de cachexie, etc., prit le remède ; il souffrit beaucoup et fut guéri de la fièvre : cependant il resta faible, languissant, avec un teint plombé, et périt au bout de six mois, d'une attaque de paralysie. (M. Carron d'Annecy.)

471. Ces données tendent à prouver, 1°. que les effets de la coloquinte dépendent principalement de son action locale et de l'irritation sympathique qu'éprouve le système nerveux ; 2°. qu'elle est cependant absorbée, portée dans le torrent de la circulation, et qu'elle agit aussi directement sur le système nerveux et sur le rectum ; 3°. que l'activité de ce médicament réside à la fois dans la portion soluble dans l'eau et dans celle qui y est insoluble ; 4°. qu'il paraît agir sur l'homme comme sur les chiens (1).

Traitement. (*Voy.* pag. 51, tom. 1er.)

---

(1) On a dû remarquer dans les expériences relatives à la

De la Gomme-gutte.

472. La gomme-gutte est une gomme-résine qui découle des feuilles et des rameaux du *guttæfera vera* et que l'on obtient le plus souvent en incisant l'écorce. Cet arbre appartient à la *polygamie monœcie* de L.; il croît dans l'île de Ceylan et dans la presqu'île de Camboge. Suivant quelques naturalistes, ce seraient les feuilles et les jeunes pousses du *stalagmitis gambogioides* de Willdenow qui fourniraient ce suc.

La gomme-gutte est solide, d'une couleur jaune foncée, tirant sur le rouge, devenant jaune clair lorsqu'on l'humecte ou lorsqu'on la pulvérise, d'une cassure luisante, très-friable, opaque, inodore, insipide, à moins qu'on ne la laisse trop long-temps dans la bouche, car alors elle développe une saveur légèrement âcre; se dissolvant en partie dans l'eau et dans l'alcool auxquels elle communique une teinte jaune. L'alcool ainsi chargé fournit, par l'addition de l'eau, un précipité jaune qui ne se dépose qu'avec

---

coloquinte et à l'élatérium que lorsque ces poisons ont déterminé la mort après leur introduction dans l'estomac, on trouve ce viscère et le rectum enflammés; tandis que la masse des intestins grêles est presque dans l'état naturel; cette particularité a également lieu pour un très-grand nombre de substances vénéneuses : elle paraît dépendre de la rapidité avec laquelle une partie du poison traverse les intestins grêles, et du long séjour qu'il fait dans l'estomac et dans le rectum. On ne peut pas admettre que ce soit toujours en vertu d'une action spéciale sur cet intestin que l'inflammation se développe; car elle manque souvent lorsque la substance vénéneuse a déterminé la mort après avoir été injectée dans le tissu cellulaire de la cuisse.

la plus grande difficulté. La dissolution de potasse dissout en entier la gomme-gutte; cette dissolution n'est point troublée par l'eau ; mais elle est décomposée par les acides, qui en précipitent une matière d'un très-beau jaune, soluble dans un excès d'acide.

Action de la Gomme-gutte sur l'économie animale.

Expérience 1re. A dix heures du matin, on a fait avaler à un petit chien un gros de gomme-gutte finement pulvérisée. Au bout d'une heure, il a vomi des matières alimentaires couleur de safran, mêlées d'une certaine quantité de la poudre ingérée. Dix minutes après, nouveau vomissement : l'animal était un peu abattu. Le lendemain, il était parfaitement rétabli ; il a mangé comme à l'ordinaire, et il n'avait eu aucune évacuation alvine. Le jour suivant, on lui a fait avaler de nouveau 2 gros 48 grains de gomme-gutte : au bout d'une heure, il a vomi trois fois des matières jaunes, et, trois heures après, il a mangé avec assez d'appétit. Trois jours après, il était très-bien portant : on lui a détaché l'œsophage, on l'a percé d'un trou, et on a introduit dans l'estomac un gros et demi de gomme-gutte délayée dans deux onces d'eau. Il n'a pas tardé à faire des efforts pour vomir, et il a eu, au bout de huit heures, une selle jaunâtre assez abondante. Il est mort dans la nuit. La membrane muqueuse du rectum et de la moitié descendante du colon était d'une couleur rouge ; l'estomac, les autres intestins et les poumons n'offraient pas d'altération sensible.

Expérience IIe. A huit heures du matin, on a fait avaler à un petit chien robuste et à jeun un gros et demi de gomme-gutte finement pulvérisée ; immédiatement après, on a détaché et lié l'œsophage. Au bout de cinq heures, l'animal avait eu plusieurs selles liquides d'une couleur jaune ; il se plaignait, était abattu, et respirait avec diffi-

culté; il n'y avait ni convulsions ni paralysie. Il est mort à six heures du soir. L'estomac, injecté à l'extérieur, d'une couleur rougeâtre, offrait dans son intérieur une petite quantité d'un fluide visqueux, brunâtre; sa membrane muqueuse, généralement rouge, présentait, dans les plis voisins du pylore, une couleur rouge foncée; le duodénum et le jéjunum étaient légèrement enflammés; le rectum était enduit d'une légère couche de gomme-gutte, et parsemé d'un très-grand nombre de stries d'un rouge foncé. Les poumons, un peu livides, étaient moins crépitans que dans l'état naturel.

Expérience IIIe. A dix heures du matin, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien de moyenne taille, et on a introduit dans son estomac 4 gros de gomme-gutte finement pulvérisée, contenue dans un cornet de papier : l'œsophage a été lié. A deux heures, l'animal faisait de violens efforts pour vomir; mais il ne paraissait pas très-incommodé. A huit heures du soir, il ne poussait aucune plainte et conservait le libre usage de ses sens et de ses membres; la respiration s'exerçait presque comme dans l'état naturel. Le lendemain, à dix heures du matin, on l'a trouvé mort. L'estomac contenait environ quatre onces d'un fluide peu consistant, dans lequel était suspendue la majeure partie de la gomme-gutte; la membrane muqueuse de ce viscère était recouverte d'une légère couche de cette gomme-résine que l'on n'a pu détacher qu'au moyen du scalpel : elle avait une couleur rouge de feu, et était parsemée d'une multitude de points également colorés. On voyait dans l'intérieur du rectum quelques taches rougeâtres. Les autres intestins, enduits d'une matière jaune filante, n'offraient aucune altération remarquable. Les poumons, d'un rouge foncé par plaques, étaient moins crépitans que dans l'état naturel, et gorgés de sang noir.

Expérience IVᵉ. A dix heures du matin, on a saupoudré une plaie faite à la cuisse d'un chien de moyenne taille, avec 2 gros 48 grains de gomme-gutte finement pulvérisée, et on a réuni les lambeaux par quelques points de suture. A huit heures, l'animal n'avait eu aucune évacuation; il marchait bien et ne se plaignait pas. Le lendemain matin on l'a trouvé mort. Le canal digestif était à-peu-près comme dans l'état naturel; les poumons, peu crépitans, d'une couleur un peu livide, contenaient du sang noir. Le membre opéré était enflammé et infiltré; l'inflammation et l'infiltration séreuse s'étendaient sur le côté jusqu'à la sixième côte sternale. Il y avait beaucoup de gomme-gutte à l'endroit de la plaie, et on n'a point observé d'eschare.

Expérience vᵉ. On a répété l'expérience précédente sur un chien de même taille. Le lendemain, à deux heures de l'après-midi (vingt-quatre heures après l'opération), l'animal marchait bien sans se plaindre, et n'avait aucun mouvement convulsif. Il est mort dans la nuit. On n'a point trouvé d'altération dans le canal digestif; les matières fécales contenues dans les gros intestins étaient d'une couleur jaunâtre. Le membre sur lequel la plaie avait été faite présentait une infiltration séreuse très-considérable, et toutes les parties voisines étaient teintes en jaune par une légère couche de gomme-gutte. Il n'y avait point d'eschare.

473. Il résulte de ces expériences, 1°. que la gomme-gutte peut être introduite à assez forte dose dans l'estomac des chiens qui ont la faculté de vomir, sans donner lieu à des accidens graves; 2°. que, dans le cas contraire, elle détermine une mort prompte qui ne paraît pas dépendre de son absorption, mais de l'action locale énergique qu'elle exerce, et de l'irritation sympathique du système nerveux; 3°. qu'elle détruit rapidement la vie lorsqu'on l'applique sur le tissu cellulaire, et que ses effets sont analogues à

ceux d'une brûlure étendue qui ne produirait point d'eschare.

Traitement. (*Voy.* tom. 1er, p. 51.)

Du Garou (daphne gnidium).

474. Cet arbrisseau appartient à l'octandrie monogynie de L. et à la famille des thymélées de Jussieu. On l'appelle aussi vulgairement *sain-bois.*

Périgone (calice) en tube gonflé et resserré à l'ouverture, et qui semble tenir lieu de corolle dont les fleurs de cette plante manquent, blanchâtre ou rougeâtre, divisé en quatre lobes et couvert d'un duvet presque cotonneux, supporté par un pédoncule pubescent : huit étamines à filets courts, insérées et enfermées dans le tube du calice : un style court à stigmate en tête : un ovaire. Le fruit est une baie ovale ou sphérique, renfermant une pulpe succulente, sous laquelle se trouve une coque mince à une loge et à une seule graine : fleurs petites, en panicule peu étalé : tige de deux à trois pieds, divisée dès sa base en plusieurs rameaux effilés, abondamment garnis de feuilles lancéolées, linéaires, très-glabres, terminées par une pointe aiguë, éparses, nombreuses, très-rapprochées les unes des autres, et presque embriquées vers le sommet des rameaux. Le garou croît dans les lieux arides et montueux des provinces méridionales.

Caractères de l'écorce des tiges. Fragmens longs de trois ou quatre pieds, larges d'un à deux pouces, très-minces, pliés par le milieu, réunis en bottes et difficiles à rompre. L'épiderme est brun ou d'un gris foncé, demi-transparent, offrant des rides transversales qui sont le résultat de la dessiccation, tacheté çà et là, et d'une manière assez régulière, de petits tubercules blancs. Immédiatement au-dessous de l'épiderme, on découvre des filamens soyeux, très-fins, blancs et lustrés, au-dessous desquels se trouvent

des fibres longitudinales très-tenaces. L'intérieur de l'écorce est d'un jaune de paille ; sa saveur est âcre, piquante, caustique ; son odeur très-faible et légèrement nauséabonde. Nous croyons devoir noter que l'on trouve aussi dans le commerce les rameaux de la plante dont nous parlons : l'écorce est alors appliquée sur le bois, et on peut la détacher aisément pour constater les caractères qui viennent d'être indiqués.

Racine de garou. Elle est longue, de la grosseur du pouce, fibreuse, grise à l'extérieur, blanche au-dedans, inodore, et d'une saveur très-âcre.

Action du Garou sur l'économie animale.

Expérience 1re. A huit heures du matin, on a fait avaler à un chien de moyenne taille un gros et demi d'écorce de garou réduite en poudre fine. Aussitôt après, la bouche de l'animal s'est remplie d'écume, et il a poussé des cris plaintifs. A dix heures et demie, il a vomi des matières alimentaires mêlées de quelques portions liquides, et il a refusé les alimens ; il était un peu abattu ; les battemens du cœur étaient un peu plus accélérés qu'avant l'opération. Le lendemain, il allait bien et mangeait avec appétit. Le jour suivant, à neuf heures du matin, on a détaché et percé d'un trou son œsophage ; on a introduit dans l'estomac 3 gros de la même poudre enveloppés dans un cornet de papier, et on a lié l'œsophage. A trois heures, il paraissait très-abattu sans se plaindre ; il n'avait point eu de selles, et les organes des sens et du mouvement conservaient toutes leurs facultés ; les battemens du cœur étaient fréquens et légèrement intermittens. A six heures du soir, il était couché sur le côté, dans un grand état d'abattement, et ne pouvait se tenir sur ses pattes qu'avec la plus grande difficulté. Lorsqu'on essayait de le faire marcher,

il retombait pour se coucher de nouveau sur le côté. Les battemens du cœur étaient peu sensibles et lents; l'animal ne présentait aucun signe de convulsion ni de paralysie. Il est mort à onze heures du soir. L'estomac était distendu et d'une couleur rouge livide à l'extérieur : en l'ouvrant on remarquait qu'il contenait une assez grande quantité de sang veineux fluide, mêlé avec un liquide filant et noirâtre dans lequel était suspendue une partie de la poudre ingérée; la membrane muqueuse de ce viscère était d'un rouge noirâtre dans plusieurs points, noire dans d'autres, et offrait çà et là un très-grand nombre de petits ulcères; la portion qui avoisine le pylore était dure, comme tannée; les tuniques musculeuse et séreuse, très-rouges, étaient séparées par une certaine quantité de sang noir foncé; l'épanchement de ce fluide était encore plus abondant entre la membrane muqueuse et la tunique soujacente. L'intérieur du duodénum était enflammé, et la rougeur diminuait dans les autres intestins grêles à mesure qu'on s'éloignait de l'estomac. Le rectum était très-enflammé; sa membrane muqueuse offrait généralement une couleur rouge-cerise; les poumons, un peu durcis, étaient moins crépitans que dans l'état naturel.

Expérience 11e. A deux heures, on a fait une incision à la partie interne de la cuisse d'un petit chien; on a saupoudré la plaie avec 2 gros de garou finement pulvérisé, et on a réuni les lambeaux par quelques points de suture : l'animal a poussé des cris aigus dans le même instant de l'application de l'écorce. Le surlendemain, à huit heures du matin, il n'avait offert aucun symptôme remarquable; il était abattu et restait dans un coin du laboratoire : cependant il pouvait marcher assez librement. A dix heures, sa sensibilité était diminuée; et à deux heures il se tenait couché sur le côté sans donner le moindre signe de sentiment par l'agitation la plus violente; ses inspirations étaient

rares et profondes. Il est mort à quatre heures. Le canal digestif n'offrait aucune trace d'altération ; l'inflammation, assez étendue dans le membre opéré, était accompagnée d'une infiltration sanguine abondante.

Vicat dit que le garou a occasioné une diarrhée mortelle.

Les *daphne mezereum*, *cneorum*, etc., produisent à-peu-près les mêmes effets. Linnæus rapporte qu'une demoiselle, atteinte d'une fièvre intermittente, périt hémoptoïque pour avoir pris douze baies de *daphne mezereum*, qu'on lui avait administrées dans le dessein de la purger. (*Flora suecica*, n°. 338.)

Quelqu'un ayant fait prendre du bois gentil (*daphne mezereum*) à un hydropique, celui-ci fut tout-à-coup attaqué d'un cours de ventre continuel et accompagné de douleurs insupportables; il eut en outre, pendant six semaines, des vomissemens qui revenaient tous les jours avec une violence extrême, quoique, pendant tout ce temps, on ne cessât d'avoir recours aux meilleurs remèdes pour les calmer. (VICAT, *Histoire des plantes vénéneuses de la Suisse*, pag. 140.)

475. Les faits que nous venons d'exposer nous portent à croire, 1°. que l'écorce du garou n'est pas absorbée; 2°. qu'elle détermine une inflammation locale très-énergique et une irritation sympathique du système nerveux, auxquelles on doit attribuer les phénomènes meurtriers qui suivent son administration; 3°. qu'elle paraît agir sur l'homme comme sur les chiens.

Traitement. (*Voy.* pag. 51, tom. 1er.)

Du Ricin.

476. Le ricin (*ricinus communis* ou *palma-christi*) est une plante originaire des Indes et de l'Afrique, de la

monœcie monadelphie L., et de la famille des *tithymaloïdes*.

Caractères. Fleurs unisexuelles, disposées en épis paniculés et terminaux, les inférieures mâles, les supérieures femelles. *Fleurs mâles* : calice à cinq divisions profondes : étamines nombreuses : filets rameux, réunis en un faisceau à leur base. *Fleurs femelles* : calice découpé en trois segmens : ovaire presque sphérique, surmonté de trois styles fendus en deux et à stigmates simples. *Fruit* : capsule verdâtre, couverte d'épines molles, à trois sillons, à trois valves et à trois loges monospermes : tige rougeâtre, rameuse, cylindrique, fistuleuse, lisse : feuilles palmées, à lobes pointus et dentés en scie, à pétioles glanduleux.

Caractères des graines. Elles sont oblongues, un peu aplaties, obtuses à leurs extrémités, et du volume d'un petit haricot ; le *test* (enveloppe extérieure) est mince, très-lisse, luisant, gris, jaspé ou tacheté de noir et de blanc ; il est dur et cassant ; l'amande est blanche, très-huileuse et légèrement âcre. Ces graines sont renfermées au nombre de trois dans un fruit verdâtre (capsule), à trois loges, à trois valves, hérissé d'épines molles. On pense assez généralement que l'âcreté de cette graine réside dans le *test* et dans le *germe* : suivant M. Guibourt, au contraire, le *test* est insipide, tandis que l'amande et le germe contiennent un principe âcre dont on peut les priver par l'ébullition dans l'eau.

Action du fruit du Ricin sur l'économie animale.

Expérience 1re. A huit heures du matin, on a donné à un petit carlin assez robuste 30 grains du fruit du ricin, le plus divisé possible. Au bout de vingt minutes, il a vomi sans effort quelques matières blanches, filantes et liquides,

dans lesquelles on remarquait le fruit avalé. A neuf heures, il a eu une selle en partie liquide, en partie solide, et il n'a plus éprouvé d'incommodité; il a très-bien mangé dans le courant de la journée. Le lendemain, à midi, on a introduit dans son estomac un gros et demi du même fruit suspendu dans deux onces d'eau, et on a lié l'œsophage afin d'empêcher le vomissement. Une heure après, il n'avait fait aucun effort pour vomir, et il n'avait point eu de déjection alvine; il était abattu. A quatre heures, il a eu une selle solide; il se plaignait beaucoup, et il est mort à six heures. L'estomac contenait un peu de matière fluide dans laquelle nageaient des portions du fruit du ricin; la membrane muqueuse de ce viscère qui tapisse le grand cul-de-sac était peu enflammée, mais facile à se détacher en lambeaux; le canal intestinal et les poumons n'offraient aucune altération remarquable.

Expérience 11[e]. A neuf heures du matin, on a introduit dans l'estomac d'un chien 2 gros du fruit du ricin, écrasé et enveloppé dans un cornet de papier : on a lié l'œsophage afin d'empêcher le vomissement. Au bout de trois heures, l'animal a eu deux selles, et il avait déjà fait plusieurs fois des efforts infructueux pour vomir. A quatre heures du soir, il était très-abattu, se plaignait, mais il conservait le libre exercice des sens et des membres. Il est mort dans la nuit. La membrane muqueuse de l'estomac n'était affectée que vers le pylore, où l'on remarquait une plaque circulaire d'un rouge écarlate, de la grandeur d'un écu de six francs, ulcérée dans plusieurs endroits : ces ulcères n'intéressaient pas les membranes soujacentes. L'intérieur du rectum présentait çà et là des taches inflammatoires d'un rouge vif. Il n'y avait aucune altération sensible dans les autres organes.

La même expérience a été répétée, à midi, sur un autre petit chien, avec 3 gros du fruit du ricin. Sept heures

après, l'animal avait fait quelques efforts pour vomir, et il avait eu une déjection alvine. Le lendemain, à midi, il était expirant, dans un état d'insensibilité complète, et ne pouvait plus se tenir sur ses pattes. Il est mort un quart d'heure après, sans avoir présenté d'autre phénomène que deux ou trois inspirations profondes et un écartement des pattes postérieures, qui étaient un peu raides. On l'a ouvert sur-le-champ. Le cœur ne battait plus; il contenait du sang fluide et d'un rouge assez vif dans la cavité aortique. Les poumons étaient sains. L'estomac renfermait une assez grande quantité de matière jaunâtre, comme huileuse, mêlée de grumeaux également jaunes; la membrane muqueuse était fort peu enflammée, l'intérieur du rectum offrait çà et là des plaques d'un rouge vif. Il n'y avait point d'altération dans les autres parties du canal digestif.

Expérience IIIe. On a introduit dans l'estomac d'un chien de moyenne taille 3 gros de semences de ricin privées de leur enveloppe ligneuse : on a lié l'œsophage. Le lendemain, l'animal n'offrait aucun symptôme remarquable. Le jour suivant, à huit heures du matin, il avait des vertiges très-forts; il lui était impossible de marcher sans tomber; il ne se plaignait pas. A midi, il se tenait couché sur le côté, dans un grand état d'insensibilité; ses inspirations étaient rares et profondes; les battemens du cœur comme dans l'état naturel. Il est mort à deux heures. La membrane muqueuse de l'estomac, peu rouge, offrait quelques petits ulcères dont le centre était noir; le rectum, très-rouge, était enflammé dans sa partie interne. Les poumons, crépitans, contenaient du sang noir.

Bergius rapporte qu'un homme robuste mâcha une semence de ricin qu'il avala ensuite, et qui détermina une sensation mordicante dans l'arrière-bouche. La nuit fut assez calme; mais le lendemain matin il eut des vomisse-

mens abondans, et pendant toute la journée il fit alternativement des efforts pour vomir et pour aller à la selle, sans rejeter cependant beaucoup de matières.

477. Ces faits tendent à prouver que les graines de ricin déterminent une irritation locale, et qu'elles agissent sur le système nerveux après avoir été absorbées.

Traitement. (*Voy.* pag. 51, tom. 1er.)

De l'Euphorbe (euphorbia officinarum).

478. Plante de la famille des tithymaloïdes de Jussieu, et de la dodécandrie trigynie de L. : elle est cependant monoïque.

Caractères du genre. Fleurs composées d'un calice (regardé par quelques botanistes comme un involucre, et par d'autres comme une corolle) d'une seule pièce, en forme de cloche, persistant, à huit ou dix lobes, dont quatre à cinq intérieurs, droits, membraneux, quelquefois rapprochés par leur sommet, ovales-pointus et d'une couleur herbacée; les quatre ou cinq autres, appelés *pétales* par Linnæus, sont alternes avec les premiers, un peu colorés, étalés, charnus, ovales, ou en cœur, ou en croissant, ayant quelquefois des dents très-remarquables. *Fleurs mâles* : au nombre de huit ou quinze, ayant un périgone caché dans l'involucre, composé de lanières fines et laciniées sur les côtés (regardées par Linnæus comme des filamens stériles); elles n'ont chacune qu'une seule étamine, dont chaque filament est articulé dans le milieu. *Fleur femelle* : solitaire au centre du calice, manquant quelquefois; elle paraît dépourvue de périgone : ovaire supérieur arrondi, trigone, pédiculé, incliné ou pendant sur le côté de la fleur, surmonté de trois styles bifides, à stigmates obtus. Le fruit est une capsule arrondie, lisse, ou velue, ou verruqueuse à l'extérieur, portée sur un

pivot courbé en dehors, et formée de trois coques jointes ensemble, renfermant chacune une semence obronde. Les euphorbes sont tous lactescens.

L'*euphorbe officinal* a la tige nue, à plusieurs angles, et les épines géminées. Il découle de sa tige un suc laiteux qui se dessèche en petits morceaux friables qui portent le nom d'*euphorbe*, et dont voici les caractères : il est en larmes irrégulières ou en grains isolés, demi-transparens, jaunâtres à l'extérieur, blanchâtres à l'intérieur, un peu friables, quelquefois percés d'un ou de deux petits trous coniques, se rejoignant par la base, et dans lesquels on voit souvent des débris ligneux ou des épines (aiguillons) de l'arbrisseau; il est presque inodore; sa saveur, d'abord presque nulle, devient bientôt âcre et caustique; sa cassure est vitreuse; réduit en poudre, il irrite les narines, lors même qu'il est à une grande distance. On trouve encore dans le commerce une autre variété d'euphorbe en masses irrégulières, mollasses, mêlées de corps étrangers, et d'une couleur plus foncée que le précédent. L'euphorbe ne contient point de gomme; il est formé de résine, de cire, de malate de chaux et de potasse, de ligneux, de *bassorine*, d'eau et d'huile volatile.

Action de l'Euphorbe sur l'économie animale.

Expérience 1re. A une heure on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien très-fort; on a introduit dans son estomac une demi-once d'euphorbe en larmes finement pulvérisé, contenu dans un cornet de papier. Un quart d'heure après, l'animal poussait des plaintes cruelles et faisait des efforts pour vomir. Le lendemain matin, à sept heures, il était abattu et continuait à souffrir. Il est mort à trois heures de l'après-midi, sans avoir présenté d'autre phénomène remarquable qu'un grand état d'abattement et

d'insensibilité. L'estomac était très-volumineux ; il paraissait d'un rouge noirâtre à l'extérieur ; en l'ouvrant on voyait qu'il contenait une très-grande quantité d'un fluide rouge, sanguinolent, mêlé de poudre d'euphorbe : les trois membranes qui composent ce viscère, et surtout la membrane muqueuse, étaient noires, ou du moins d'un rouge excessivement foncé ; le duodénum, le jéjunum, l'iléon, peu altérés, étaient recouverts d'une grande quantité d'un fluide brun qui se détachait facilement ; le colon, et principalement le rectum, étaient le siége d'une altération remarquable ; la membrane muqueuse qui fait partie du dernier de ces intestins, d'une couleur rouge de feu dans sa moitié inférieure, présentait trois bandes longitudinales de deux lignes de diamètre, saillantes, d'un rouge noirâtre, et séparées par quelques petits ulcères ; dans sa moitié supérieure elle était noire comme du charbon, et offrait aussi quelques petits ulcères. Le colon, très-affecté, l'était cependant moins que le rectum. Les poumons ne paraissaient pas avoir été sensiblement altérés.

Expérience 11[e]. A huit heures du matin, on a fait une plaie à la partie interne de la cuisse d'un chien de moyenne taille ; on l'a saupoudrée avec 2 gros d'euphorbe finement pulvérisé, et on a réuni les lambeaux de la plaie par quelques points de suture. Le lendemain, l'animal était un peu abattu, ne poussait aucun cri plaintif, et conservait l'usage de ses sens et de ses mouvemens. Il est mort à onze heures et demie du soir. L'estomac, le canal intestinal et les poumons étaient sains. Le membre opéré était très-enflammé ; la rougeur et l'infiltration sanguine s'étendaient depuis l'extrémité inférieure des os de la jambe jusqu'à la cinquième côte sternale. Il n'y avait point d'eschare.

Francis Dashwood dit (*Philosophical Transactions*, p. 662, ann. 1760) que madame Willis prit par mégarde,

dix-huit jours après son accouchement, 2 onces de teinture d'euphorbe préparée avec 2 gros de camphre, 2 onces d'alcool rectifié et 2 gros d'euphorbe; immédiatement après, elle éprouva une violente suffocation, une douleur cuisante et intolérable dans l'estomac. M. Willis administra, quelques minutes après, une très-grande quantité d'eau tiède qui occasiona des vomissemens abondans. La malade se plaignait cependant d'une chaleur brûlante à l'estomac : alors on fit prendre alternativement de l'huile et de l'eau : les vomissemens continuèrent d'avoir lieu. Quelque temps après, M. Dymock ordonna une once de vin d'ipécacuanha, qui procura des évacuations abondantes par haut et par bas ; les matières des évacuations étaient huileuses et camphrées. Le lait et une potion opiacée ne tardèrent pas à rétablir le calme. Les phénomènes occasionés par cette potion doivent à la fois être attribués à l'euphorbe et au camphre. (*Voyez* article *Camphre*.)

Expérience IIIe. A huit heures du matin, on a introduit dans l'estomac d'un chien très-fort et de moyenne taille 8 onces de suc provenant des feuilles fraîches de l'*euphorbia latyris* (épurge), et on a lié l'œsophage. Trois quarts d'heure après, l'animal a fait des efforts pour vomir, et il avait eu trois selles; il n'a éprouvé pendant la journée que de l'abattement. Le lendemain, à six heures du matin, il continuait à faire des efforts de vomissement; l'abattement avait augmenté, et l'animal se tenait couché sur le ventre sans chercher à se mouvoir : cependant il conservait la faculté de marcher librement. A onze heures il a commencé à agiter ses pattes d'une manière convulsive; il a expiré à midi. On l'a ouvert le lendemain. Les poumons étaient livides, denses, gorgés de sang; le rectum présentait çà et là des taches rougeâtres; les autres portions du canal digestif étaient saines.

Sprœgel rapporte qu'il fit avaler à un chat 20 grains de

suc d'épurge mêlé à un peu de lait, qui occasionèrent de vives secousses dans la tête, de la toux, des éternuemens, des tremblemens et des convulsions dans tout le corps. L'animal ne tarda pas à être purgé, dès-lors la toux cessa, la respiration devint gênée et accompagnée de sifflement; il fit des efforts infructueux de vomissement; il devint immobile; ses yeux étaient fermés. On lui donna du pain avec du lait et des racines; il les vomit aussitôt, toussa de nouveau et finit par se rétablir. Le même auteur appliqua sur son visage du suc d'épurge qui excita des pustules semblables à celles de la fièvre ortiée.

On a vu ce poison, administré imprudemment comme purgatif, occasioner des vomissemens et des déjections alvines sanguinolentes. Appliqué sur les cheveux, les poils et les verrues, il les a fait tomber: ce qui prouve qu'il est excessivement âcre.

Expérience IVe. A sept heures du matin, on a donné à un petit chien robuste 5 onces de suc frais d'*euphorbia cyparissias*: on a lié l'œsophage. L'animal a été plusieurs fois à la selle pendant la journée. Le lendemain il était abattu. Le jour suivant il l'était davantage, tout en conservant le libre usage de ses sens et du mouvement. Il est mort dans la nuit. Le rectum offrait quelques taches légèrement rougeâtres; les autres organes paraissaient sains.

Vicat fait mention d'un homme qui eut le visage écorché pour s'être frotté avec le suc de cet euphorbe. *Lamotte* parle d'un clystère préparé avec cette herbe qu'on avait prise en place de mercuriale, et dont l'effet fut mortel.

Il y a un très-grand nombre d'espèces d'euphorbe qui sont vénéneuses: telles sont l'*euphorbia antiquorum*, l'*euphorbia canariensis*, l'*euphorbia tirucalli*, l'*euphorbia peplus*, l'*euphorbia helioscopia*, l'*euphorbia verrucosa*, l'*euphorbia platiphyllos*, l'*euphorbia palustris*, l'*euphor-*

bia hiberna, l'*euphorbia characias*, l'*euphorbia amygdaloides*, l'*euphorbia sylvatica*, l'*euphorbia exigua*, l'*euphorbia mauritanica*, l'*euphorbia nerifolia*, l'*euphorbia esula.*

Scopoli dit que cette dernière espèce a déterminé la mort chez une femme qui, une demi-heure auparavant, avait avalé 30 grains de sa racine. Dans d'autres circonstances, le même auteur a vu la gangrène de l'abdomen et la mort suivre de près l'application imprudente de l'ésule sur le bas-ventre. Il fait encore mention d'une personne qui, ayant les paupières fermées, permit qu'on les frottât avec le lait de cette herbe : l'inflammation ne tarda pas à se déclarer, et fut suivie de la perte de l'œil.

479. Il résulte de ces faits,

1°. Que l'euphorbe exerce une action locale très-intense, susceptible de déterminer une vive inflammation; 2°. que ses effets meurtriers dépendent de l'irritation sympathique du système nerveux plutôt que de son absorption; 3°. qu'il paraît agir sur l'homme comme sur les chiens.

Traitement. (*Voy.* pag. 51, tome 1er.)

Du Pignon d'Inde.

480. Le pignon d'Inde est la graine d'une plante de la famille des tithymaloïdes, très-voisine du *ricinus communis*, à laquelle on a donné jusqu'à présent le nom de médicinier cathartique (*iatropha curcas*), et qui paraît être le *croton tiglium.*

Caractères du fruit. Il est ovale, d'abord vert, puis jaune, enfin noirâtre, à-peu-près de la forme et de la grosseur d'une jeune noix, et renfermé sous une écorce épaisse, coriace, ridée, glabre; trois coques blanchâtres, bivalves, monospermes. Les graines sont ovales-oblongues, con-

vexes en dehors, obscurément anguleuses du côté interne, presque cylindriques et entourées de deux tuniques propres dont l'extérieure est crustacée, fragile et noirâtre. La seule pression de l'amande entre les doigts en fait exsuder une matière huileuse. Cette plante croît dans les parties chaudes de l'Amérique.

D'après MM. Pelletier et Caventou, le pignon d'Inde est composé d'albumine non coagulée, d'albumine coagulée, de gomme, de fibres ligneuses, d'une *huile* et d'un acide *particulier* auquel ils ont donné en 1813 le nom d'*acide jatrophique*, parce qu'ils croyaient alors que le pignon d'Inde était la graine du *iatropha curcas*. (Voy. *Journ. de Pharm.*)

Action du pignon d'Inde sur l'économie animale.

Expérience Ire. A huit heures du matin, on a introduit dans l'estomac d'un carlin robuste et de moyenne taille 3 gros de cette graine réduite en pâte : on a lié l'œsophage. A neuf heures moins un quart, l'animal a commencé à faire des efforts pour vomir. A neuf heures, il a poussé quelques cris plaintifs. A dix heures, il ne pouvait plus marcher ; il se tenait couché sur le côté, dans un état de grande insensibilité. Il est mort une heure après. On l'a ouvert à deux heures. Tout le canal digestif était rouge à l'extérieur ; la membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge-cerise foncé dans toute son étendue ; l'intérieur du rectum était d'un rouge de feu. Les poumons étaient crépitans et d'une couleur rougeâtre. Les ventricules du cœur contenaient du sang noir fluide.

Expérience IIe. A huit heures du matin, on a répété cette expérience avec un gros de la même pâte. L'animal n'a éprouvé, dans la journée, que des envies de vomir. A dix heures du soir, il était insensible, ne pouvait plus se tenir debout, et faisait des inspirations profondes. Il est mort

dans la nuit. Le canal digestif était très-enflammé à l'intérieur et à l'extérieur ; les tuniques qui composent les gros intestins offraient, dans toute leur épaisseur, une couleur qui paraissait noire ; en les isolant les unes des autres, on voyait que cette couleur était d'un rouge excessivement foncé ; il n'y avait point d'eschare. Les poumons présentaient plusieurs plaques livides, denses et gorgées de sang.

Expérience IIIe. Un autre animal, qui avait pris un gros et demi de la même pâte, est mort au bout de dix heures, et on a observé les mêmes symptômes et les mêmes phénomènes cadavériques.

Expérience IVe. A huit heures du matin, on a appliqué sur le tissu cellulaire de la cuisse d'un carlin un gros de la même pâte, mêlé avec 2 gros d'eau. L'animal n'a éprouvé aucun phénomène sensible dans la journée. Le lendemain, à midi, il était couché sur le côté ; sa respiration était difficile et profonde ; on l'a mis sur ses pattes, et il est tombé comme une masse inerte ; ses membres, loin d'offrir de la raideur, étaient très-relâchés ; les organes des sens n'exerçaient plus leurs fonctions. Il est mort deux heures après. Le canal digestif était sain. Les poumons offraient des plaques livides, denses, gorgées de sang ; le membre opéré était très-enflammé ; la rougeur s'étendait jusqu'à la cinquième côte sternale. Il n'y avait point d'eschare.

Expérience ve. A deux heures et demie on fit avaler à-peu-près deux grains d'huile de pignon d'Inde à un merle. Trois minutes après, l'animal faisait déjà des efforts pour vomir, et il y parvint en effet, ce qui parut d'abord calmer les symptômes d'irritation causés par le poison ; mais bientôt après il fut dans une grande agitation qui dura jusqu'à quatre heure. Dès-lors l'animal parut se rétablir.

Expérience VIe. Le même animal prit le lendemain

4 grains d'huile ; il vomit aussitôt, eut plusieurs attaques convulsives, et tomba dans un grand état d'affaissement, d'où il ne sortait de temps à autre que pour jeter des cris plaintifs ; il parut devenir successivement borgne et aveugle ; ses yeux sécrétaient une liqueur visqueuse, et il rendait par le bec et l'anus une matière épaisse et noirâtre. Il mourut le lendemain à sept heures du matin. On l'ouvrit sur-le-champ. L'œsophage et le canal intestinal étaient enflammés.

Expérience VII[e]. Un chien assez robuste fut tué par une petite quantité de ce poison.

Expérience VIII[e]. On fit passer des mouches sous un entonnoir placé sur un plateau de verre saupoudré de sucre imprégné d'huile de pignon d'Inde. Elles moururent toutes dans l'espace de trois à quatre heures, et on remarqua qu'après avoir sucé le sucre, elles devenaient faibles ; leurs ailes semblaient paralysées ; du moins elles paraissaient complètement immobiles.

Expérience IX[e]. M. H. Cloquet appliqua cette huile sur la peau de la cuisse d'un chien dépouillée des poils qui la recouvraient : elle occasiona, au bout de dix heures, une eschare sèche et noire dans son centre, semblable à celle qui aurait été produite par un caustique minéral. Suivant le même médecin, il suffit de laisser pendant un court espace de temps un peu de cette huile sur la peau de l'homme pour déterminer une rubéfaction marquée accompagnée de douleur.

Expérience X[e]. Le principe acide odorant retiré du pignon d'Inde tue presque subitement les corbeaux ; il irrite fortement le nez lorsqu'on l'exhale par la chaleur ; mis sur la langue, il agit comme l'huile, mais d'une manière plus prompte.

481. Il résulte de ces faits, 1°. que la graine du pignon d'Inde jouit de propriétés vénéneuses très-énergiques ;

2°. qu'elle ne paraît pas être absorbée ; et que ses effets meurtriers dépendent de l'inflammation intense qu'elle développe, et de son action sympathique sur le système nerveux ; 3°. qu'elle agit plus fortement lorsqu'on l'introduit dans l'estomac, que dans le cas où elle est appliquée sur le tissu cellulaire ; 4°. que l'*huile* retirée de cette graine agit de la même manière sur l'homme que sur les chiens, les merles, les mouches, etc., soit qu'on l'introduise dans l'estomac, soit qu'on l'applique sur le tissu cellulaire sous-cutané ; 5°. que l'action de cette huile est incomparablement plus vive que celle de la graine. MM. Pelletier et Caventou pensent qu'elle doit ses propriétés délétères au principe acide odorant, puisqu'il suffit de la saponifier pour les lui faire perdre.

Traitement. (*Voyez* pag. 51 du tom. 1er.)

Du Mancenillier.

482. Le mancenillier (*hippomane mancinella*) est un arbre de la famille des tithymaloïdes, offrant un suc d'un blanc laiteux, presque concret, d'une odeur peu pénétrante, analogue à celle d'un mélange de feuilles d'absinthe et de tanaisie broyées ensemble ; sa saveur, d'abord fade, puis âcre, détermine une chaleur brûlante dans l'arrière-gorge quand on en applique une très-petite goutte sur la langue ; il suffit de le respirer pendant quelque temps pour éprouver des picotemens assez vifs autour des ailes du nez, aux lèvres, aux yeux, etc. : les parties du visage qui ont été en contact avec lui ne tardent pas à devenir le siége d'une démangeaison assez grande et d'une inflammation érysipélateuse avec éruption de pustules miliaires excessivement ténues, dont le desséchement et la desquamation s'opèrent au bout de quelques jours.

Action du suc de mancenillier sur l'économie animale.

Expérience Ire. Un gros et demi ou 2 gros de suc de mancenillier, appliqué sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse des chiens, occasionent la mort au bout de vingt-six ou de vingt-huit heures, sans que les animaux paraissent éprouver des douleurs bien vives; ils ne poussent aucun cri plaintif; ils sont mornes, abattus; au bout de douze ou quinze heures, ils éprouvent quelques vomissemens, et l'abattement augmente graduellement jusqu'à la mort, qui arrive sans être précédée de secousses convulsives. — Quatre à cinq gouttes produisent les mêmes effets chez les cochons d'Inde. *A l'ouverture des cadavres* on trouve une inflammation très-intense du tissu cellulaire sous-cutané de l'abdomen, du dos et de la moitié des parois thoraciques; l'altération du tissu cellulaire offre beaucoup d'analogie avec ce qu'on observe chez les animaux morts du charbon. Les organes de la tête, de la poitrine et du bas-ventre ne présentent aucune lésion appréciable.

Expérience IIe. Introduit dans l'estomac à la dose d'un gros environ, le suc de mancenillier détermine bientôt tous les symptômes d'une gastro-entérite fort intense: efforts répétés de vomissement, évacuations alvines liquides, qui se renouvellent incessamment, cris plaintifs, agitation générale, mais sans mouvemens convulsifs; et la mort arrive neuf ou dix heures après l'ingestion du poison. — Quatre à cinq gouttes administrées de même aux cochons d'Inde, les tuent dans le même espace de temps. *A l'ouverture des cadavres* on trouve l'estomac, le canal intestinal et surtout le rectum fortement enflammés, avec exhalation sanguine dans toute l'étendue de la cavité de ces organes.

Expérience III[e]. Quand on injecte ce même suc dans la veine jugulaire d'un chien, l'animal succombe en moins de deux minutes, après avoir poussé quelques cris plaintifs.

OBSERVATIONS.

1°. *Peyssonel* dit que les sauvages empoisonnent leurs flèches avec ce suc, qui rend leurs blessures mortelles. (*Philosophical Transactions*, année 1758.) 2°. Les missionnaires qui ont écrit sur l'histoire naturelle de l'Amérique disent que la vapeur maligne qui s'exhale du mancenillier lorsqu'on le coupe fait périr les ouvriers qui veulent le travailler. Un nègre fut affecté par le principe volatil échappé des racines du mancenillier au moment où il les détachait de l'arbre : il éprouva d'abord une sensation de chaleur au visage ; deux heures après il se plaignit d'un sentiment de cuisson, et le lendemain matin, le visage se trouva gonflé. Vers midi il se forma de petites vésicules qui se remplirent d'une sérosité jaunâtre. Le quatrième jour, la desquamation était complète; il n'y eut aucune ulcération ; le pouls était resté naturel. (*Journal de Chimie médicale*, novembre 1825.) M. *Castera* fut témoin qu'un nègre eut les mains et le visage enflés et brûlés pour en avoir fendu une petite branche. (*Fodéré*, t. IV, p. 38.)

483. Il résulte de ce qui précède, que le suc de mancenillier est un poison âcre, excessivement irritant, qui agit en déterminant une inflammation intense des parties qu'il touche ; peut-être aussi y a-t-il absorption d'une partie du principe délétère. (*Voy.* le Mémoire de MM. Orfila et Olivier d'Angers, *journal de Chimie médicale*, août 1825.)

Le fruit du mancenillier produit également des effets fâcheux. M. Ricord a fait des expériences à la Guadeloupe qui prouvent, 1°. que la pulpe et les peaux de huit pommes,

de mancenillier ont déterminé au bout de huit heures la mort d'un chien robuste, après avoir donné lieu à un tremblement dans les membres, à des mouvemens convulsifs, à des vomissemens et des selles, à des cris, à des douleurs vives, au ballonnement du ventre, au gonflement de la parotide gauche et à une grande faiblesse. A l'ouverture du cadavre, faite huit heures après la mort, on trouva le poumon droit très-enflammé et couvert de taches noires; le gauche légèrement enflammé; la cavité droite du cœur distendue par des caillots de sang noir; la gauche vide; le diaphragme très-rouge; le foie un peu volumineux; la vésicule du fiel très-pleine d'une bile jaunâtre; l'estomac peu distendu; la membrane muqueuse enflammée, rouge, couverte de taches noires et se détachant aisément; les intestins distendus par un gaz fétide, et une grande quantité de mucosités; leur membrane muqueuse enflammée et parsemée de petits points noirs; les reins plus que doublés en volume; 2°. que la pulpe d'une pomme a donné lieu à des accidens semblables, mais moins intenses, et que le lendemain l'animal ne conservait que de la faiblesse; 3°. que le contre-poison de ce fruit paraît être l'infusion de *nhandiroba* étendue d'eau; 4°. que les crabes de terre ne mangent point de ces pommes, et qu'il n'est par conséquent pas vrai, comme l'a annoncé le Père Labat, qu'il faille attribuer à ces fruits les accidens produits par ces crabes.

Voici maintenant les effets produits par ces pommes sur l'homme : 1°. Un soldat du Piémont, fait prisonnier au siége de Belgrade, fut conduit esclave en Turquie; il aperçut un jour par terre, en se promenant du côté de la mer, plusieurs fruits qu'il prit pour des pommes d'apis; il en mangea environ deux douzaines, retourna chez lui après en avoir rempli ses poches, et continua toujours à en manger. Une heure après, son ventre se tuméfia considérablement, et il ressentit une ardeur extrême dans les

intestins ; il ne pouvait plus se tenir debout. Ces symptômes furent en augmentant. Les lèvres étaient ulcérées par le suc laiteux du fruit, et il avait des sueurs froides. On lui fit prendre abondamment une décoction aqueuse de feuilles d'un *ricinus* (*avellana purgatrix*) ; il vomit et fut purgé pendant quatre heures. Ces symptômes fâcheux diminuèrent peu à peu. On lui administra du riz, et il fut calmé au point que vingt-quatre heures après il ne souffrait plus, et le volume du ventre était singulièrement diminué (*Peyssonel*, ouvrage cité). 2°. « Le 3 mai 1822, dit M Ricord, en revenant d'une partie de plaisir, je mis dans ma poche une pomme mûre de mancenillier, que je trouvai sous un arbre au bord de la mer, et le soir même, arrivé chez moi, je la mâchai presque toute sans l'avaler : son goût me parut très-fade et point du tout engageant ; mais cette indifférence ne fut pas longue : deux minutes après, il me sembla avoir la bouche pleine de poivre ; la chaleur et les picotemens que j'y ressentais étaient presqu'insupportables. J'eus recours à l'eau fraîche ; j'en tins dans la bouche, avec le soin de la renouveler fort souvent. Cinq minutes après, la sensation brûlante était encore plus forte. Une heure plus tard, je commençai à saliver abondamment. Alors la douleur se calma un peu et je me couchai. Le lendemain, à quatre heures du matin, l'intérieur de mes lèvres et le bout de ma langue étaient remplis de petits boutons, et une vésicule s'était formée dans le milieu de mon palais ; tout cela m'occasionait encore une sensation très-désagréable, mais supportable : il s'était aussi développé un grand nombre de petits boutons sur mon menton. Toute la journée ma bouche a été très-enflammée, et je n'ai pu manger qu'avec une grande difficulté. J'ai souffert encore toute la nuit. Le jour suivant, 5, la douleur s'est apaisée, les boutons du menton sont tombés en desquamation, ceux de la bouche ont

disparu, et tout a été dissipé le 6 au soir. (*Journal de Chimie médicale*, novembre 1825.)

Les effluves du mancenillier sont-ils aussi dangereux qu'on l'a dit? Nous ne le pensons pas; car M. Ricord déclare avoir dormi plusieurs fois sous l'ombrage du mancenillier, après de longues excursions sur le bord de la mer et pendant les chaleurs les plus fortes sans avoir éprouvé d'accident; il pense qu'on a mal à propos attribué à l'arbre une influence exercée par les lieux marécageux qui l'environnent ordinairement. Ce même observateur dit aussi avoir laissé tomber à dessein les gouttes d'eau des branches du mancenillier sur les mains sans en avoir été incommodé, et il rappelle que *Jacquin* n'en ressentit aucun effet après avoir reçu ce liquide sur tout le corps nu; il ajoute toutefois qu'il ne serait pas extraordinaire que, par la réunion de certaines conditions dans l'arbre et dans les hommes, l'eau qui tomberait des mancenilliers produisît une éruption à la peau, des phlyctènes, etc.: ces conditions sont pour l'arbre l'exhalation d'une substance vénéneuse extrêmement volatile, et pour les hommes les circonstances d'âge, de tempérament et d'un état favorable à l'éruption. (*Journal de Chimie médicale*, novembre 1825.)

Traitement de l'empoisonnement par le mancenillier. (*Voy.* tom. 1er, p. 51.)

De la Sabine.

484. La sabine (*juniperus sabina*), rangée par Jussieu dans les conifères, appartient à la dioecie monadelphie de L. *Fleurs mâles* disposées en petits chatons ovoïdes et sessiles, composées de trois rangées d'écailles verticillées, au nombre de trois à chaque rangée. Ces chatons comprennent environ dix fleurs; savoir, neuf verticillées trois à trois, et la dixième terminant le chaton. Les

écailles sont peltées, larges, couchées les unes sur les autres, et fixées à l'axe du chaton par des pédoncules très-courts : la fleur n'a point de corolle; mais on y voit de quatre à huit anthères presque sessiles et à une loge. *Fleurs femelles* en chatons globuleux, formés de trois écailles concaves, rapprochées; à la base de chacune d'elles est un ovaire dont le stigmate est béant. Le fruit est une petite baie d'un bleu noirâtre, à-peu-près ronde, charnue ou succulente, formée par la réunion des écailles du chaton femelle, qui se sont épaissies et agglutinées; elle a à son sommet trois petites pointes ou éminences produites par les écailles supérieures de ce chaton, et elle renferme trois semences osseuses, oblongues, angulaires sur un côté et concaves de l'autre. Arbrisseau de six à dix pieds, dont l'écorce est ru de et un peu rougeâtre, très-branchu; feuilles très-petites, très-serrées les unes contre les autres, appliquées sur les rameaux, ce qui les fait paraître imbriquées, à pointe aiguë, érigées, opposées alternativement, décurrentes à leur base : celles de l'extrémité des rameaux supérieurs sont un peu lâches; elles ont toutes une odeur forte, pénétrante, et un goût amer, aromatique et résineux. Cet arbrisseau croît dans les provinces méridionales et dans le Levant, etc.

Action des feuilles de Sabine sur l'économie animale.

Expérience 1re. On a introduit dans l'estomac d'un gros chien 6 gros de sabine en poudre, et on a lié l'œsophage. Au bout de cinq minutes il a poussé des cris plaintifs. Dix minutes après, les douleurs abdominales paraissaient très-vives, et l'animal s'efforçait de vomir. Il est mort dans la nuit, seize heures après l'ingestion de la substance vénéneuse. L'estomac contenait une assez grande quantité de sabine libre, qui conservait son odeur aro-

matique ; la membrane muqueuse, peu rouge, était cependant enflammée ; on voyait près du pylore un petit ulcère. La face interne des intestins, tapissée d'une matière mucoso-bilieuse, n'offrait point d'altération sensible, excepté dans le rectum, où l'on voyait quelques taches rougeâtres.

Expérience IIe. La même expérience a été répétée sur un petit chien, avec 4 gros de sabine : l'animal est mort treize heures après l'opération, et on a trouvé l'intérieur de l'estomac d'un rouge vif; le rectum était aussi un peu enflammé.

Expérience IIIe. A trois heures et demie on a pratiqué une incision à la partie interne de la cuisse d'un petit chien robuste ; on a saupoudré la plaie avec 2 gros de poudre fine de sabine, et on a réuni les lambeaux par quelques points de suture. Le lendemain, à midi, l'animal ne présentait aucun symptôme remarquable ; il est cependant mort dans la nuit. Les poumons et l'estomac étaient sains ; le duodénum offrait, près du pylore, une tache circulaire noirâtre, d'environ une ligne d'épaisseur, formée par du sang extravasé ; la membrane muqueuse qui faisait partie de ce cercle était d'un rouge foncé dans toute sa texture ; il y avait dans la membrane muqueuse du rectum plusieurs taches d'un rouge obscur. Le membre opéré était infiltré et très-enflammé.

485. Il résulte de ces expériences, 1°. que la sabine exerce une action locale assez énergique ; 2°. que ses effets dépendent principalement de son absorption et de son action sur le système nerveux, sur le rectum et sur l'estomac.

Traitement. (*Voy.* pag. 51, tom. 1er.)

Du Rhus radicans *et du Toxicodendron.*

486. Le *rhus radicans* est une plante de la famille des térébinthacées de Jussieu, et que Linnæus a rangée dans

la pentandrie digynie. M. Bosc, à qui nous devons de très-belles observations sur cette plante, s'est assuré qu'elle n'est qu'une variété du *rhus toxicodendron*, dont elle ne diffère que par ses folioles, qui sont glabres et très-entières; en sorte qu'on devrait les confondre sous la même dénomination de *rhus toxicodendron*. Voici la description que ce savant naturaliste a donnée de cette dernière.

« Racine ligneuse, traçante, rougeâtre, à fibrilles peu nombreuses; tige ligneuse, radicante, rameuse, souvent flexueuse, cassante: l'écorce d'un gris brun; rameaux alternes, en tout semblables à la tige; les supérieurs seuls radicans; les inférieurs perpendiculaires à la tige; tous allongés, minces, rarement branchus, et ne portant des feuilles et des fleurs qu'à leur extrémité, sur la pousse de l'année. Les radicules radicantes, plus ou moins nombreuses, naissant au-dessous de la plus basse feuille, à l'extrémité des pousses de l'année précédente. Feuilles alternes, ternées, naissant ordinairement au nombre de quatre ou cinq sur la pousse de l'année: le pétiole commun renflé à sa base, presque cylindrique, plus ou moins velu, long de deux à trois pouces sur une ligne de diamètre: les folioles ovales, lancéolées, acuminées, tantôt anguleuses, tantôt entières, tantôt glabres, tantôt velues, mais toujours plus en dedans, encore plus sur les nervures: les moyennes longues de trois pouces sur deux de largeur: les inférieures presque sessiles, partagées inégalement par la grande nervure: la supérieure longuement pétiolée: les angles, lorsqu'il y en a, toujours en petit nombre, toujours obtus, et ne se montrant qu'à la moitié et plus souvent aux deux tiers de sa longueur. Fructification dioïque, en épis axillaires: les épis composés à la base, simples au sommet, en même nombre que les feuilles; l'axe commun flexueux, un peu velu, long d'environ

un pouce : fleurs pédonculées, solitaires ; les pédoncules alternes, perpendiculaires à l'axe, à peine longs d'une ligne : calice à cinq feuilles, attaché à un réceptacle charnu ; les folioles presque ovales, glabres, caduques, d'un vert blanchâtre, à peine longues d'une demi-ligne : corolle de cinq pétales attachés à un réceptacle ; pétales lancéolés, caducs, deux fois plus longs que le calice, glabres, recourbés et repliés en dehors, d'un vert blanc, quelquefois veiné de brun ; étamines au nombre de cinq, attachées au réceptacle, moins longues que la corolle ; filet aplati, plus large à sa base, rouge ; anthères jaunes, presque ovales, creusées par un sillon longitudinal ; pistil à germe ovale, très-velu, à style gros, court et glabre, à trois stigmates bruns, sessiles, dont l'un est toujours plus gros que les autres ; fruit à baie sèche, presque ronde, velue, sillonnée par sept à huit fossettes longitudinales, ne contenant qu'une seule semence. Cette plante est dioïque. » (*Actes de la Société de Médecine de Bruxelles.*) Elle est extrêmement connue en Caroline.

Action du Rhus radicans *sur l'économie animale.*

Expérience Iʳᵉ. On a fait avaler à un petit chien 3 gros de poudre sèche de *rhus radicans* : l'animal n'a rien éprouvé.

Expérience IIᵉ. On a appliqué sur le tissu cellulaire du dos d'un petit chien 2 gros et demi d'extrait aqueux de *rhus radicans.* Trois jours après, l'animal n'avait offert aucun phénomène remarquable.

Expérience IIIᵉ. A sept heures du matin, une demi-once du même extrait a été appliquée sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse. A dix heures, l'animal n'avait rien éprouvé ; il en était de même à six heures du soir. Le lendemain, à dix heures du matin, il com-

mençait à être un peu abattu. A dix heures et demie du soir il était insensible et immobile; la respiration ne s'exerçait presque plus : il lui était impossible de se tenir debout. Un quart d'heure après, il a fait deux ou trois inspirations profondes, et il est mort. On l'a ouvert le lendemain. Le canal digestif était vide et n'offrait aucune lésion; la blessure était légèrement enflammée, et le membre opéré présentait une infiltration séroso-sanguinolente.

Expérience ɪvᵉ. A huit heures du matin, on a introduit dans l'estomac d'un chien de moyenne taille une demi-once d'extrait aqueux de *rhus radicans*, et on a lié l'œsophage. Le lendemain, à dix heures du soir, l'animal n'avait pas encore paru incommodé. Le jour suivant, à sept heures du matin, il commençait à être abattu : cependant il conservait le libre usage des sens et du mouvement, et il ne poussait aucune plainte. A dix heures, il avait des vertiges très-forts, et il tombait lorsqu'on le faisait marcher; sa tête était lourde, ses pupilles un peu dilatées; il voyait et il entendait assez bien; la respiration était lente et peu gênée; il n'y avait point de convulsions, et il ne poussait aucune plainte. A une heure, on l'a trouvé mort, et on en a fait l'ouverture. Estomac contenant une assez grande quantité d'un fluide brunâtre et visqueux; membrane muqueuse d'un rouge vif par plaques, évidemment enflammée; nulle altération dans le canal intestinal; sang des cavités du cœur d'un rouge foncé et fluide; poumons rouges, très-crépitans, contenant un peu de sang.

Expérience vᵉ. On a injecté dans la veine jugulaire d'un chien très-fort un gros du même extrait dissous dans 3 gros d'eau. Une heure et demie après, l'animal avait vomi six fois des matières mucoso-bilieuses, et il avait eu une selle. Le lendemain, il se portait à merveille. 30 grains injectés dans la veine jugulaire d'un petit chien ont fourni des résultats analogues.

Expérience VIe. On a répété la même expérience sur un petit chien, avec un gros 6 grains dissous dans 2 gros et demi d'eau. L'animal a haleté beaucoup et paraissait suffoqué; on l'a mis par terre, et il était tellement insensible qu'on l'a cru mort. Il a expiré une minute après, au milieu d'un tremblement assez marqué des muscles de tout le corps. On l'a ouvert sur-le-champ. Le sang contenu dans le cœur était fluide, et d'un rouge foncé dans le ventricule gauche; les poumons étaient dans l'état naturel.

OBSERVATIONS.

1°. Le célèbre *Fontana* rapporte qu'ayant touché, à trois reprises différentes et à plusieurs jours d'intervalle, des feuilles de *toxicodendron*, il éprouva des symptômes fâcheux: quatre ou six jours après, les paupières, les extrémités des oreilles, et en général toutes les parties du visage se tuméfièrent et paraissaient remplies d'un fluide aqueux. Les intervalles qui séparent les doigts de la main devinrent rouges et se couvrirent de petites vésicules pleines d'une humeur transparente; l'épiderme tomba par petites écailles, et il éprouva une cuisson terrible pendant quinze jours, et une démangeaison insupportable pendant quinze autres jours: le pouls était très-agité. MM. *Gouan* et *Amoureux* ont constaté ces mêmes effets vésicans sur la peau.

Le suc de ces feuilles ne produisit aucun phénomène, appliqué sur le tissu cellulaire des lapins, des cochons d'Inde et des pigeons; il en fut de même lorsqu'on le leur fit avaler (1).

2°. M. *Boullon*, médecin à Abbeville, s'inocula impu-

(1) *Traité sur le Venin de la vipère*, par Félix Fontana, tom. II, p. 160, *Florence*, 1781.

nément du suc de *rhus-toxicodendron.* (ALIBERT, *Matière médicale*, t. 1, p. 450, 3e édit.)

3°. M. Lavini obtint avec le suc du *rhus toxicodendron* des effets qui diffèrent sous plusieurs rapports de ceux que nous venons de citer. Après avoir constaté, comme Fontana, que l'on pouvait introduire quelques gouttes de ce suc dans l'estomac des cochons d'Inde et des oiseaux, il en appliqua deux gouttes sur la première phalange de son doigt indicateur à la distance de quelques lignes l'une de l'autre; il les laissa pendant deux minutes, et il vit qu'au bout d'une heure elles avaient produit deux taches noires. Vingt-cinq jours après, il se manifesta tout-à-coup les symptômes suivans : grande ardeur dans la bouche et dans le gosier; enflure rapidement croissante de la joue gauche, de la lèvre supérieure et des paupières; la nuit suivante, tuméfaction des avant-bras, qui avaient acquis le double de leur volume naturel; peau coriace, prurit insupportable, chaleur très-forte. Quatre jours après, il apparut sur les mains et surtout sur l'avant-bras, quelques pustules assez semblables à celles de la galle; quelques-unes, en crevant, donnèrent une humeur limpide qui, inoculée sur l'avant-bras, reproduisit d'autres pustules. L'endroit de la phalange où avait été mis le suc laiteux présenta deux tumeurs grosses comme des pois, lesquelles ensuite disparurent sans s'ouvrir. Après huit jours, la peau de l'avant-bras et partie de celle de la face devinrent squammeuses. Le prurit dura pendant plusieurs jours. Tous ces symptômes cessèrent enfin, problablement par l'application extérieure de la glace. (*Journal de Chimie médicale*, juin 1825.)

4°. M. *Van-Mons*, qui a fait un travail intéressant sur cette plante, pense que ses effets malfaisans sont dus à un gaz qu'elle exhale pendant la nuit, à l'ombre et dans un temps couvert, plutôt qu'à son suc laiteux. Ce gaz n'est

autre chose, d'après lui, que de l'hydrogène carboné, tenant en dissolution un miasme délétère hydro-carboné. Ses effets sur l'économie animale varient suivant la disposition des individus et les circonstances dans lesquelles ils sont placés : telle personne, par exemple, ne pourra pas passer à côté d'un *toxicodendron* sans en ressentir des effets plus ou moins désagréables; telle autre, au contraire, pourra le manier impunément. M. Van-Mons, après avoir recueilli une certaine quantité de ce gaz sous un cylindre couvert d'un étui de carton noir, engagea son frère, qui était très-sensible aux effluves du *rhus*, à y plonger la main; dans le même instant où l'immersion eut lieu, celui-ci éprouva une cuisson brûlante, suivie d'une inflammation, de la dureté de la partie, et de l'enflure. La même expérience, répétée avec le gaz recueilli en plein midi, et dans un vase exposé au soleil, fut sans effet. (*Actes de la Société de Médecine de Bruxelles.*)

Les expériences de M. Lavini, faites comparativement de jour et après le coucher du soleil, viennent appuyer les résultats obtenus par M. Van-Mons : les produits de l'exhalation naturelle de la plante, recueillis en plein jour, sont du gaz azote et une eau insipide, tous les deux fort innocens; au contraire, le gaz que l'on recueille après le coucher du soleil est de l'hydrogène carboné mêlé à un principe âcre particulier.

487. Les divers faits que nous venons de rapporter tendent à prouver, 1°. que la partie la plus active du *rhus radicans* ou *toxicodendron* est celle qui se dégage à l'état de gaz lorsqu'il ne reçoit pas les rayons directs du soleil; 2°. qu'elle agit comme les poisons âcres; 3°. que l'extrait aqueux, administré à l'intérieur ou appliqué sur le tissu cellulaire, détermine une irritation locale, suivie d'une inflammation plus ou moins intense, et qu'il exerce une action stupéfiante sur le système nerveux après avoir été

absorbé ; 4°. qu'il paraît agir de la même manière lorsqu'il a été injecté dans la veine jugulaire.

488. Le *rhus vernix* produit des effets analogues à ceux qui viennent d'être exposés.

Traitement. (*Voy*. p. 51, tome 1er.)

De l'Anémone pulsatille (Anemone pulsatilla.)

489. Cette plante appartient à la famille des renonculacées de Jussieu, et à la polyandrie polygynie de L. (*Voy*. notre Médecine légale, pl. 1re *bis*, 2e édition). Involucre caulinaire, profondément découpé en lanières velues ou étroites, placées à deux centimètres au-dessous de la fleur : corolle de cinq à neuf pétales oblongs, droits, relevés, et un peu plus velus en dehors : un grand nombre d'étamines plus courtes que la corolle : capsules nombreuses, ramassées en tête, surmontées d'une queue plumeuse : tige sans feuilles (hampe), haute de deux pieds, cylindrique, velue, portant à son sommet une fleur violette assez grande : feuilles radicales pétiolées, allongées, bipinnées, velues et blanchâtres dans leur jeunesse, presque glabres dans un âge avancé, et à découpures fines et pointues. On la trouve sur les collines sèches et découvertes.

Action de l'Anémone pulsatille sur l'économie animale.

Expérience 1re. A une heure, on a fait une plaie à la partie interne de la cuisse d'un fort chien; on a appliqué sur le tissu cellulaire 2 gros et demi d'extrait aqueux d'anémone pulsatille, et on a réuni les lambeaux par quelques points de suture. Le lendemain, à huit heures du matin, l'animal n'avait rien éprouvé de remarquable. Le soir, il était faible, peu sensible, et se tenait couché sur le côté : cependant il n'avait point de vertiges et il ne se plaignait

pas. Il est mort le jour suivant, à cinq heures du matin. La membrane muqueuse de l'estomac était généralement rouge; elle offrait çà et là des points d'un rouge très-vif; le rectum était un peu rouge; il n'y avait point d'altération sensible dans les poumons; le membre opéré était très-enflammé.

Expérience IIe. A huit heures du matin, on a recommencé l'expérience avec un chien de moyenne taille, et on n'a employé qu'un gros d'extrait; six heures après, l'animal ne paraissait point malade. Le lendemain, à neuf heures du matin, il a bu une assez grande quantité d'eau qu'il a rejetée aussitôt après; il était abattu, mais il pouvait marcher. A onze heures, il était couché sur le côté et immobile; ses inspirations étaient rares et profondes. A une heure, il continuait à faire des efforts pour vomir; ses extrémités postérieures étaient tellement faibles qu'il lui était impossible de se tenir debout. Il est mort à quatre heures. On n'a pas pu découvrir la moindre altération cadavérique dans le canal digestif. La plaie était très-enflammée.

Expérience IIIe. A huit heures du matin, on a introduit dans l'estomac d'un chien d'une grande taille 5 onces et demie de suc de feuilles fraîches d'anémone pulsatille (ce suc contenait 3 onces d'eau que l'on avait été obligé d'employer pour en faire l'extraction) : on a lié l'œsophage. A neuf heures, l'animal a commencé à se plaindre; il a fait des efforts pour vomir, et il a eu une selle assez abondante. Une heure après, les efforts de vomissement et les plaintes continuaient comme auparavant. A une heure, il avait eu deux autres selles, et il était dans un état fâcheux : couché sur le côté, insensible et sans mouvement, il pouvait être pincé et agité en tous sens sans donner le moindre signe de connaissance; les organes de la vision et de l'ouïe n'étaient plus impressionnables; les membres, dans

un grand état de relâchement, n'étaient le siége d'aucun mouvement convulsif; la respiration, accélérée, s'exerçait d'une manière pénible. On a essayé en vain de le relever; il est retombé sur-le-champ comme une masse inerte. Ces symptômes ont augmenté d'intensité, et l'animal est mort à deux heures. On l'a ouvert dans le même instant. Le cœur s'est contracté pendant dix minutes; alors on l'a incisé : le sang contenu dans les ventricules était noirâtre et fluide. Les poumons offraient plus de densité que dans l'état naturel; ils étaient peu crépitans, et s'enfonçaient un peu dans l'eau, surtout lorsqu'on soumettait à cette épreuve les tranches les plus denses. L'estomac, distendu par une assez grande quantité d'alimens, renfermait un fluide visqueux, verdâtre; la membrane muqueuse qui entre dans sa composition présentait une couleur rouge-cerise dans le tiers le plus voisin du pylore; dans le reste de son étendue, elle était d'un rouge plus foncé, et parsemée de plaques saillantes, presque noires, dans lesquelles on découvrait facilement du sang veineux extravasé; la membrane musculeuse soujacente paraissait peu altérée; le rectum, enflammé, recouvert de taches rouges, contenait des excrémens verdâtres; le reste du canal intestinal était comme dans l'état naturel.

Expérience VIe. Nous avons souvent administré à des chiens depuis 4 jusqu'à 6 gros de poudre sèche d'anémone pulsatille : ces animaux n'ont paru éprouver aucune incommodité.

OBSERVATIONS.

1°. *Helwing* dit que le sirop de pulsatille a donné lieu à des accidens funestes.

2°. *Bulliard* rapporte qu'un vieillard atteint depuis long-temps d'un rhumatisme goutteux, appliqua sur son

mollet la racine de cette plante broyée entre deux pierres, et se coucha après avoir bu une bonne bouteille de vin. Il fut en proie à des souffrances cruelles pendant dix à douze heures, et toute la jambe fut gangrenée. On fit des scarifications et on appliqua des compresses d'eau-de-vie camphrée : ces moyens arrêtèrent les progrès du mal, et l'individu fut entièrement guéri de son rhumatisme. (*Histoire des Plantes vénéneuses de la France*, pag. 79.)

3°. M. *P.*, pharmacien, éprouva une grande démangeaison aux yeux, des coliques et des vomissemens pour avoir pilé de l'anémone pulsatille desséchée : les délayans firent cesser tous les accidens.

490. Nous croyons pouvoir conclure de tout ce qui précède, 1°. que l'anémone pulsatille détermine une inflammation intense des parties avec lesquelles elle est en contact; 2°. qu'elle est absorbée et portée dans le torrent de la circulation; 3°. qu'elle paraît agir en stupéfiant le système nerveux; 4°. qu'elle exerce probablement aussi une action irritante sur les poumons et sur l'estomac; 5°. que ses propriétés délétères résident dans toutes les parties de la plante fraîche; 6°. enfin que ses effets sont beaucoup moindres, et deviennent même nuls lorsqu'elle a été desséchée.

Traitement. (*Voy.* pag. 51, tom. 1er.)

Plusieurs autres espèces de ce genre sont vénéneuses.

1°. *Vicat* a vu l'extrait d'*anemone pratensis* déterminer, à la dose de 2 gros, des *rongemens* dans l'estomac. *Bergius* rapporte, dans sa Matière médicale, pag. 490, qu'un enfant eut les paupières rouges et tuméfiées avec obscurcissement de la vue, pour avoir été exposé à la vapeur qui se dégageait lorsqu'on évaporait le suc de cette plante pour le transformer en extrait.

2°. La décoction d'*anemone sylvestris*, d'après *Bulliard*, a occasioné des convulsions horribles qui ont mis

le malade dans le plus grand danger, et qui n'ont cédé qu'à une forte dissolution de miel.

3°. Les animaux qui broutent les jeunes pousses de l'*anemone nemorosa* (des bois) éprouvent de la faiblesse dans les jambes, un tremblement, des déjections sanguinolentes, et périssent en peu de jours. Les habitans du Kamtschatka se servent de cette plante pour empoisonner leurs flèches, dont les blessures sont presque toujours mortelles.

4°. Il est probable que les anémones *palmata*, *narcissiflora* et *ranunculoides* sont également vénéneuses.

Traitement. (*Voy.* p. 51, t. 1er.)

De la Chélidoine.

491. La chélidoine (*chelidonium majus*) appartient à la polyandrie monogynie de L., et à la famille des papavéracées de Jussieu. (*Voyez* notre Médecine légale, pl. 3 *bis*, 2e édition.) *Caractères.* Calice caduc, à deux folioles ovales, concaves : corolle de quatre pétales presque ronds, ouverts, et d'un jaune doré ; les étamines sont nombreuses, avec des filets dégagés les uns des autres et égaux en longueur. Le fruit est une silique cylindrique, simple, biloculaire, noueuse, renfermant plusieurs graines. Ses tiges sont cylindriques, rameuses et légèrement velues ; ses feuilles sont ailées, grandes, molles, incisées, d'un vert tendre en dessus et d'une couleur glauque en dessous : des aisselles de ces feuilles il sort des pédoncules nus et en ombelle qui portent quatre, cinq, jusqu'à neuf fleurs, dont chacune a son pédoncule et sa stipule. La racine est d'un brun rougeâtre lorsqu'elle est récente, et noire quand elle est desséchée. Quelle que soit la partie de la chélidoine à laquelle on fasse une incision, il s'en écoule un suc jaunâtre, amer, caustique, d'une odeur désagréable, dont on se sert pour détruire les verrues et les cors des pieds. Elle croît par-

tout, dans les haies, les fentes des vieux murs et les masures, surtout à l'ombre.

Action de la Chélidoine sur l'économie animale.

Expérience i^re. On a introduit dans l'estomac d'un petit chien faible 3 gros d'extrait aqueux de chélidoine, et on a lié l'œsophage. Au bout de six minutes, l'animal a fait des efforts violens pour vomir. Quatre heures après, il était couché sur le côté; il faisait des inspirations profondes; la sensibilité et la mobilité étaient tellement diminuées que les organes de l'ouïe et de la vue n'étaient plus impressionnables, et qu'il lui était impossible de se tenir debout. Il est mort peu de temps après. L'estomac contenait une petite quantité d'un fluide excessivement visqueux et brunâtre; la membrane muqueuse était d'un rouge vif dans toute son étendue, et d'un rouge noirâtre dans ses replis; le canal intestinal n'était pas altéré; les poumons, d'une couleur rougeâtre, étaient crépitans et ne paraissaient pas affectés.

Expérience iie. A trois heures, on a pratiqué une incision à la partie interne de la cuisse d'un petit chien, et on a appliqué sur la plaie un gros et demi d'extrait aqueux de chélidoine dissous dans une petite quantité d'eau. A cinq heures, l'animal n'éprouvait aucun phénomène remarquable. Le lendemain, à neuf heures du matin, on l'a trouvé mort. Le canal digestif n'offrait aucune lésion sensible; la plaie était enflammée, et les poumons un peu livides.

Expérience iiie. A sept heures du matin, on a répété l'expérience avec 2 gros du même extrait sur un chien de moyenne taille. A quatre heures, l'animal n'avait éprouvé aucun phénomène remarquable. A dix heures du soir, il était peu sensible, se tenait couché sur le côté, et ne

pouvait plus exercer aucun mouvement. Il est mort dans la nuit. Le canal digestif n'offrait point d'altération ; les poumons étaient livides, gorgés de sang et peu crépitans ; le membre opéré était tuméfié, infiltré et très-enflammé.

Expérience IVe. On a introduit dans l'estomac d'un chien de moyenne taille 4 onces de suc de chélidoine préparé avec les feuilles : on a lié l'œsophage. L'animal a fait des efforts pour vomir, s'est plaint, et est devenu insensible. Il est mort dix heures après. La membrane muqueuse de l'estomac était enflammée ; les poumons offraient çà et là des plaques livides, un peu gorgées de sang.

492. Il résulte des faits qui précèdent, 1°. que la chélidoine et son extrait déterminent des accidens graves suivis de la mort ; 2°. que leurs effets délétères paraissent dépendre de l'irritation locale qu'ils exercent, autant que de leur absorption et de leur action sur le système nerveux ; 3°. qu'elle paraît aussi agir sur les poumons.

Traitement. (*Voy.* p. 51 du t. 1er.)

De la Delphine.

493. La delphine peut être reconnue aux caractères suivans : elle est solide, blanche, pulvérulente, opaque, à moins qu'elle ne soit humide, car alors elle devient cristalline ; sa saveur est d'abord très-amère, puis âcre ; elle est inodore. On peut la fondre et lui donner l'aspect de la cire liquéfiée ; si on élève davantage sa température, elle se boursouffle, noircit, répand une fumée blanche, inflammable à l'air, et laisse un charbon très-léger. Elle est à peine soluble dans l'eau, tandis que l'alcool et l'éther la dissolvent très-facilement ; la dissolution alcoolique *verdit fortement le sirop de violettes*, et ramène au bleu l'eau

de tournesol rougie par un acide. L'acide nitrique concentré, loin de la faire passer au *rouge*, comme cela a lieu pour la morphine et la brucine, lui communique une teinte *jaune.* Le sulfate, le nitrate, l'hydro-chlorate, l'oxalate et l'acétate de delphine sont très-solubles dans l'eau; leur saveur est excessivement amère et âcre; les alcalis les décomposent et en précipitent la delphine sous forme de gelée.

Action de la delphine. 1°. Six grains de delphine délayés dans deux onces d'eau, et introduits dans l'estomac des chiens, dont on lie ensuite l'œsophage, déterminent, au bout de quelques minutes, des nausées et des efforts de vomissement; cet état dure pendant deux heures environ; alors, et quelquefois plus tard, les animaux sont agités, parcourent rapidement le laboratoire pendant quelques minutes, puis éprouvent des vertiges, et deviennent tellement faibles, qu'ils ne peuvent plus se soutenir; ils sont immobiles et couchés sur le côté. Quinze, vingt ou trente minutes après, la position étant toujours la même, ils sont agités de légers mouvemens convulsifs dans les extrémités, et dans les muscles qui meuvent l'os maxillaire inférieur: cet état dure une, deux ou trois heures, et se termine par la mort: les organes de l'ouïe et de la vue exercent leurs fonctions presque jusqu'au dernier moment; on observe des déjections alvines pendant la première période de l'empoisonnement. A l'ouverture des cadavres, on trouve la membrane muqueuse de l'estomac légèrement phlogosée, et tapissée d'un mucus noirâtre et filant; le ventricule gauche du cœur contient du sang noir; les poumons sont plus denses et moins crépitans que dans l'état naturel. 2°. Six grains de delphine dissous dans la plus petite quantité possible d'acide acétique faible, et introduits dans l'estomac, produisent les mêmes effets, mais d'une manière beaucoup plus rapide: les animaux périssent ordi-

nairement dans l'espace de quarante à cinquante minutes ; il est rare alors que l'on trouve l'estomac enflammé. 3°. La delphine est le principe actif de la staphysaigre. 4°. Elle est absorbée et porte son action sur le système nerveux : indépendamment de cette action, à laquelle il faut attribuer les accidens qu'elle détermine, elle produit une irritation locale, susceptible d'enflammer les tissus, lorsque la mort n'a pas suivi de près son ingestion.

De la Staphysaigre.

494. La staphysaigre (*delphinium staphysagria*) appartient à la polyandrie trigynie de L., et à la famille des renonculacées de Jussieu.

Caractères des graines. Elles sont de la grosseur d'un petit pois, anguleuses (le plus souvent triangulaires ou quadrangulaires), courbées de manière qu'elles présentent une convexité d'un côté et une concavité de l'autre ; le *test* (enveloppe extérieure) est mince, fragile, fortement ridé ou chagriné, d'un brun tirant le plus souvent sur le noir, et d'une saveur âcre et amère ; l'*amande* est huileuse, blanche, rousse ou brune, surtout lorsque la graine est desséchée ; sa saveur est également âcre ; albumen corné ; embryon droit supérieur ; radicule inférieure. Ces graines répandent une odeur désagréable ; elles sont renfermées dans une capsule triangulaire. MM. Lassaigne et Feneulle ont prouvé dans ces derniers temps qu'elles contiennent de l'acide malique combiné avec un alcali nouveau, auquel ils ont donné le nom de *delphine*, deux principes amers, l'un brun, l'autre jaune, de l'huile volatile et de l'huile grasse, de l'albumine, une matière animalisée, du muqueux, du mucoso-sucré et des sels minéraux.

Action de la Staphysaigre sur l'économie animale.

Expérience 1re. On a introduit dans l'estomac d'un petit chien robuste une once de staphysaigre réduite en poudre fine, et on a lié l'œsophage. Deux jours après, l'animal était abattu et n'avait éprouvé ni vertiges ni convulsions. Il est mort cinquante-quatre heures après l'opération. La membrane muqueuse de l'estomac offrait une couleur rouge cramoisie dans le tiers de son étendue voisin du pylore; les autres portions étaient un peu moins rouges; il n'y avait aucune altération sensible dans les autres organes.

Un autre animal soumis à la même expérience a fourni des résultats analogues, excepté qu'il est mort au bout de quatorze heures.

Hillefeld a fait prendre à des chiens l'*infusum* de staphysaigre: ces animaux sont morts après avoir eu des vomissemens, des déjections involontaires, un tremblement général et une grande faiblesse.

Expérience IIe. On a saupoudré une plaie faite à la partie interne de la cuisse d'un chien avec 2 gros de cette même poudre, et on a réuni les lambeaux par quelques points de suture. L'animal n'avait offert aucun symptôme remarquable soixante-douze heures après l'opération. Il est mort dans la nuit du troisième jour. Les poumons et le canal digestif étaient sains; on voyait à la surface de la plaie une assez grande quantité de la poudre employée; le membre opéré offrait une couleur verdâtre; l'inflammation, peu intense, s'était terminée par suppuration.

Expérience IIIe. On a répété la même expérience, à sept heures du soir, avec 2 gros de staphysaigre légèrement *humectée*. Le lendemain, l'animal était un peu abattu. Le jour suivant, à six heures du matin, il éprouvait des

vertiges tels qu'il ne pouvait pas marcher sans tomber ; il ne poussait aucun cri plaintif, et conservait le libre usage des sens. Il est mort à midi. Le canal digestif n'offrait aucune altération ; les poumons étaient rougeâtres, plus denses que dans l'état naturel ; le membre opéré était gonflé, infiltré et très-enflammé ; l'inflammation s'étendait jusqu'à la quatrième côte sternale. Il n'y avait point d'eschare.

495. Ces faits nous portent à croire, 1°. que la staphysaigre n'est pas absorbée, et que ses propriétés délétères dépendent de l'irritation locale qu'elle détermine, et de la lésion sympathique du système nerveux ; 2°. qu'elle doit ses propriétés vénéneuses à la delphine, substance très-active, mais qui se trouve enveloppée dans une grande quantité d'albumine, de muqueux et d'huile ; 3°. que c'est la partie soluble dans l'eau qui est la plus active : aussi les effets locaux sont-ils plus intenses lorsqu'on l'humecte avant de l'appliquer sur le tissu cellulaire (1).

Traitement. (*Voy.* pag. 51 du tome 1er.)

(1) Nous omettons souvent de faire connaître l'état du cerveau chez les animaux qui ont succombé après avoir pris une substance vénéneuse quelconque ; nous avons cependant examiné cet organe dans presque toutes les ouvertures cadavériques que nous avons faites ; mais il nous a rarement présenté des lésions notables. Combien de fois n'avons-nous pas vu des animaux périr à la suite d'une lésion directe du système nerveux, sans que l'on ait pu découvrir, après la mort, le moindre changement dans la couleur, la structure et la consistance de l'encéphale ! Ce fait qui, d'ailleurs, se trouve d'accord avec ce que l'on observe chez une multitude de malades qui succombent à des affections nerveuses, nous dispense de parler de cet organe, à moins qu'il ne soit le siége d'une lésion évidente.

Du Narcisse des prés.

496. Le narcisse des prés (*narcissus pseudonarcissus*) est un genre de la famille des narcissées de Jussieu et de l'hexandrie monogynie de Linnæus. (*Voy.* planche 2 de notre *Médecine légale.*)

Caractères du genre. L'ovaire est infère; le calice, tubuleux à sa base, a le limbe partagé en six divisions étalées; du sommet du tube s'élève un nectaire pétaloïde, de forme variée, tantôt monophylle et campanulé, d'autres fois court ou divisé; les six étamines sont cachées dans le tube; le stigmate est trilobé; le fruit est une capsule à trois loges, s'ouvrant en trois valves. Les fleurs, jaunes ou blanches, sont renfermées dans une spathe mince et scarieuse.

Caractères du narcisse faux narcisse. Son bulbe est arrondi, formé d'écailles très-serrées; ses feuilles sont allongées, étroites, aplaties, obtuses, un peu plus courtes que la hampe. Celle-ci est longue d'environ un pied, très-comprimée, et offrant deux côtés tranchans; elle est terminée par une seule fleur jaune, grande, un peu penchée, qui sort d'une spathe membraneuse fendue longitudinalement d'un seul côté; le limbe du calice est à six divisions ovales, aiguës, étalées, jaunes; le nectaire est très-grand, campaniforme, allongé, jaune; son bord est légèrement frangé et d'une couleur plus vive. Les six étamines sont renfermées dans l'intérieur du tube, qu'elles ne dépassent pas. Le style est simple, terminé par un stigmate trilobé; la capsule est ovoïde, comme à six côtes; elle est à trois loges et s'ouvre en trois valves. Le narcisse faux narcisse, ou des bois, croît dans les bois ombragés. Il n'est pas rare aux environs de Paris, où il fleurit pendant les mois de mars et d'avril. (Rich., *Bot. méd.*)

Action du Narcisse des prés sur l'économie animale.

Expérience 1re. A neuf heures et demie, on a introduit dans l'estomac d'un jeune chien de moyenne taille 4 gros d'extrait aqueux de narcisse des prés, et on a lié l'œsophage. Au bout d'une heure, l'animal a fait des efforts pour vomir. A midi, il a eu une selle dans laquelle il y avait une assez grande quantité de matières solides. Quarante minutes après, il a fait de nouveau des efforts de vomissement. A huit heures du soir, il était un peu agité, il poussait des cris plaintifs, et il éprouvait quelques légers vertiges; sa respiration n'était point gênée. Il est mort dans la nuit. Le lobe gauche des poumons offrait, vers son bord inférieur, une tache violette, contenant du sang veineux, et large comme un écu de six livres; les autres portions de ce viscère étaient saines (1). L'estomac contenait une petite quantité d'un fluide muqueux brunâtre, que l'on pouvait facilement détacher; la membrane muqueuse présentait plusieurs taches irrégulières et assez étendues, d'une couleur rouge-cerise, sans ulcération apparente; le duodénum était un peu enflammé; la membrane muqueuse qui tapisse les parties les plus inférieures du rectum était un peu rouge. Les ventricules du cerveau ne contenaient point de sérosité; les vaisseaux veineux qui rampent à la surface externe de cet organe étaient gorgés de sang noir.

Expérience IIe. A deux heures, on a appliqué un gros d'extrait aqueux de narcisse des prés sur une plaie faite à

(1) Ces taches doivent être considérées souvent comme des ecchymoses développées dans les poumons, à la suite d'un effort violent qui peut avoir déterminé la rupture de quelques petits vaisseaux.

la partie interne de la cuisse d'un petit chien. L'animal est mort dans la nuit sans qu'on ait pu l'observer. La membrane muqueuse de l'estomac était remplie de petites taches d'une couleur rouge-cerise; la plaie n'était pas très-enflammée; les autres organes n'offraient pas d'altération marquée.

Expérience IIIe. A neuf heures du matin, on a pratiqué à la partie interne de la cuisse d'un petit chien un gros et demi du même extrait, et on a réuni les lambeaux de la plaie par quelques points de suture. A quatre heures, l'animal n'avait éprouvé aucun symptôme remarquable. Il est mort dans la nuit. Les poumons contenaient un peu de sang noir; la membrane muqueuse de l'estomac et celle du rectum offraient des zones d'un rouge vif; le membre, peu enflammé, était cependant le siége d'une infiltration sanguine assez marquée.

Expérience IVe. A onze heures du soir, on a répété la même expérience, avec 48 grains du même poison, sur un chien robuste et de moyenne taille. L'animal a vomi au bout de trois quarts d'heure. Le surlendemain il se portait assez bien et s'est échappé.

Expérience V^e^. Désirant connaître quels étaient les symptômes développés par l'extrait de narcisse des prés appliqué à l'extérieur, on a recommencé, à minuit, l'expérience sur un chien fort, et l'on a employé un gros d'extrait. L'animal a vomi six fois pendant la nuit; il a poussé quelques cris plaintifs. A cinq heures du matin, il était couché sur le côté, dans un état de grande insensibilité; ses membres, flasques, n'étaient le siége d'aucun mouvement convulsif; la respiration était profonde et un peu gênée. Il est mort une heure après. La plaie était peu enflammée. La membrane muqueuse de l'estomac offrait quelques stries rougeâtres; le canal intestinal n'était le siége d'aucune altération. Les poumons étaient grisâtres à l'extérieur, rou-

geâtres à l'intérieur, et contenaient un fluide séreux assez abondant. Le cœur était rempli de sang coagulé.

497. Il résulte des expériences précédentes, 1°. que l'extrait du narcisse des prés détermine une irritation locale peu intense; 2°. qu'il ne tarde pas à être absorbé et à développer des symptômes graves suivis d'une mort prompte; 3°. qu'il est émétique; 4°. qu'il paraît agir sur le système nerveux en détruisant la sensibilité, et sur la membrane muqueuse de l'estomac; 5°. que son action est plus énergique lorsqu'on l'applique sur le tissu cellulaire.

Traitement. (*Voy.* pag. 51, tome 1er.)

De la Gratiole.

498. La gratiole (*gratiola officinalis*) appartient à la famille des scrophulaires, et à la dyandrie monogynie de Linnæus. (*Voy.* planche 1re de notre *Médecine légale.*)

Caractères du genre. Calice de cinq sépales, accompagné à sa base de deux bractées; corolle tubuleuse, bilabiée; lèvre supérieure émarginée; lèvre inférieure à trois divisions obtuses et égales; quatre étamines, dont deux seulement sont fertiles, les deux autres avortant presque constamment; style court, terminé par un stigmate un peu oblique et concave.

Caractères de la gratiole officinale. Sa racine est une espèce de souche rampante, rameuse, émettant des radicules chevelues de ses nœuds. Sa tige est herbacée, dressée, un peu rameuse, marquée d'un sillon longitudinal rompu à chaque paire de feuilles, et haute d'environ un pied. Les feuilles sont opposées, sessiles, ovales, lancéolées, aiguës, glabres, un peu denticulées sur leurs bords. Les fleurs sont solitaires, rougeâtres, grandes, dressées, portées sur un pédoncule aplati, à-peu-près de la longueur de la fleur, et offrant, à son sommet, deux bractées lan-

céolées, aiguës, entières, redressées et plus longues que le calice. Les sépales de celui-ci sont lancéolés, aigus, un peu inégaux; le supérieur est plus grand que les quatre autres. Le tube de la corolle est allongé, un peu plissé longitudinalement; limbe à deux lèvres, la supérieure échancrée, l'inférieure à trois lobes égaux et arrondis; les deux latéraux sont un peu redressés. Les deux étamines antérifères sont attachées à la partie supérieure du tube; les deux autres, sous forme de filamens capillaires, sont attachées à la base du tube. L'ovaire est ovoïde, terminé en pointe à son sommet; il offre deux loges polyspermes, et est appliqué sur un disque hypogyne jaunâtre qui forme un bourrelet circulaire autour de sa base. Le style, un peu oblique, glabre, légèrement épaissi à son sommet, est terminé par un stigmate concave. Le fruit est une capsule ovoïde, glabre, à deux loges, et s'ouvrant en deux valves. La gratiole croît dans les lieux humides, sur les bords des étangs aux environs de Paris. Elle est en fleur au mois de juillet. (Richard, *Bot. méd.*)

Action de la Gratiole sur l'économie animale.

Expérience 1re. A dix heures un quart, on a introduit dans l'estomac d'un petit chien robuste 3 gros et demi d'extrait aqueux de gratiole, et on a lié l'œsophage. A huit heures du soir, l'animal n'avait offert aucun phénomène remarquable. Le lendemain, à dix heures du matin, il poussait des cris plaintifs; il était couché sur le côté, et il a expiré une heure après: sa respiration n'avait pas été gênée. La membrane muqueuse de l'estomac offrait, dans toute son étendue, une couleur rouge-cerise; elle était noire partout où elle forme les plis que l'on remarque dans l'intérieur de ce viscère; il était aisé de se convaincre que cette dernière altération tenait à une cer-

taine quantité de sang noir extravasé dans l'intervalle qui la sépare de la tunique musculeuse sous-jacente : celle-ci était presque dans l'état naturel ; l'intérieur du rectum était évidemment enflammé ; tout le reste du canal digestif était un peu rouge. Les poumons ne paraissaient pas affectés. Il n'y avait point de sérosité dans les ventricules du cerveau ; les vaisseaux cérébraux veineux extérieurs étaient gorgés de sang noir ; la pie-mère était injectée et d'un rouge vermeil.

Expérience IIe. On a répété cette expérience avec 3 gros de la même substance vénéneuse. L'animal est mort douze heures après, dans la nuit. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge vif dans presque toute son étendue ; les intestins et les poumons ne paraissaient pas altérés.

Expérience IIIe. A midi, on a pratiqué une incision à la partie interne de la cuisse d'un chien de moyenne taille ; on a appliqué sur la plaie 3 gros d'extrait aqueux de gratiole, et on a réuni les lambeaux par quelques points de suture. Une demi-heure après, l'animal n'avait rien éprouvé ; il en était de même à six heures du soir. Le lendemain, à une heure, on l'a trouvé mort. Le cadavre était encore chaud ; la blessure était assez enflammée. Le membre sur lequel on avait opéré offrait, dans toute son étendue, une infiltration séroso-sanguinolente. L'estomac n'était que très-légèrement rouge, et contenait des alimens. Il n'y avait aucune altération dans le canal intestinal. Les poumons paraissaient sains.

Expérience IVe. On a répété la même expérience à dix heures et demie du soir. Le lendemain matin, à six heures, l'animal ne paraissait éprouver encore aucune incommodité. A dix heures, il a vomi, et il cherchait à mordre lorsqu'on le secouait. A une heure, il se tenait couché sur le côté, dans un léger état d'abattement ; lorsqu'on le mettait sur ses pattes, il ne changeait pas de position : cependant il conservait le libre usage des sens et

du mouvement ; il ne poussait aucune plainte. A trois heures et demie, il était expirant : couché sur le côté, il ne pouvait plus se mouvoir ; on le déplaçait sans qu'il opposât la moindre résistance : cependant il conservait un peu de sensibilité, car il poussait alors de petits cris et raidissait un peu les pattes ; il voyait à peine, en sorte qu'il fallait approcher les objets de très-près pour qu'il cherchât à en éloigner la tête ; sa respiration était très-lente ; on ne pouvait plus sentir les battemens du cœur ; il n'y avait aucun mouvement convulsif. Dix minutes après, il expira. On l'ouvrit sur-le-champ. Le cœur ne battait que très-faiblement, et il cessa de se mouvoir une minute après. Le sang était fluide et d'un rouge assez vif dans les cavités aortiques ; les poumons dans l'état naturel, l'estomac sain et vide ; le rectum offrait çà et là quelques taches rougeâtres. La plaie était très-enflammée, sans eschare ; le membre opéré et tout le côté du corps qui y correspondait étaient infiltrés.

Expérience v^e. On a injecté dans la veine jugulaire d'un chien robuste et de moyenne taille 20 grains du même extrait dissous dans 5 gros d'eau distillée. Au bout de six minutes, l'animal a commencé à faire des efforts pour vomir, qu'il a renouvelés souvent pendant un quart d'heure. Vingt-huit minutes après l'injection, il a eu deux selles ; le lendemain, il ne paraissait pas malade.

Expérience vi^e. On injecta dans la veine jugulaire d'un autre chien robuste et de moyenne taille 28 grains de la même substance vénéneuse dissoute dans 4 gros d'eau. Une heure après, l'animal eut une selle ; il éprouva quelques vertiges, devint comme insensible, se coucha, et expira deux heures après l'injection. Il fut impossible de découvrir la moindre trace d'altération dans les tissus qui composent le canal digestif.

Buchner, *Blair*, *Boerhaave*, etc., ont vu plusieurs fois des accidens graves développés par cette plante.

OBSERVATIONS.

1°. Une jeune personne de dix-neuf ans, scrophuleuse, prenait chaque jour, depuis plusieurs mois, avec un succès marqué, une poudre composée d'un demi-gros de feuilles de gratiole et de 2 grains de celle de digitale pourprée. Les accidens allaient en diminuant, lorsqu'on proposa à la malade d'ajouter à ces remèdes des lavemens faits avec la décoction d'une forte poignée de gratiole. Le premier lavement fit rendre une grande quantité de glaires épaisses, condensées et très-larges; le second produisit, de plus, des démangeaisons insupportables aux parties; le troisième fit rendre des matières semblables à des ratissures de boyaux, et augmenta surtout le prurit : on n'en continua pas moins, et on donna le jour suivant un quatrième lavement qui occasiona de vives tranchées et des évacuations abondantes, suivies de palpitations, et enfin de la plus hideuse *nymphomanie*, avec tout le délire qui accompagne ce misérable état. Le calme ne fut ramené qu'après trois semaines de saignées, de bains, de boissons abondantes, enfin d'un régime doux et rafraîchissant, secondé par l'application d'un vésicatoire au-dessus de chaque genou, et dont l'effet était soutenu par des corrections et des menaces continuelles. Cette jeune personne, revenue à elle-même, conserva un tel chagrin de ce qu'elle avait éprouvé, que, trois mois après, elle se jeta dans un puits et y perdit la vie.

2°. Une jeune femme éprouva de semblables accidens pour avoir pris ainsi, durant trois jours, un lavement de décoction de gratiole ordonné par un herboriste, dans la vue de guérir de prétendues obstructions. L'intensité des symptômes obligea de renfermer la malade à Charenton, d'où elle ne sortit bien guérie qu'au bout de deux mois.

3°. Une troisième dame, affectée depuis plusieurs mois

d'une fièvre quotidienne, ayant aussi pris, par le conseil d'un herboriste, deux lavemens avec la décoction d'une forte poignée de gratiole, fut effectivement guérie de la fièvre; mais elle tomba dans un état permanent de *nymphomanie* qui, après l'avoir rendue un objet de haine pour son mari, l'a réduit à se séparer d'elle.

4°. Une demoiselle de vingt-quatre ans était depuis long-temps affectée d'une pesanteur fort incommode à la région des reins. On l'assura qu'elle guérirait avec la décoction d'une forte poignée de gratiole prise en lavement, et qu'un seul lavement suffirait si elle pouvait le garder seulement un quart d'heure. Elle parvint à le garder une demi-heure, après quoi elle eut des évacuations abondantes, des vomissemens, une syncope, et, enfin, tous les accidens et les excès de la *nymphomanie*, qui obligèrent, le quatrième jour, d'enfermer la malade. Elle fut néanmoins assez promptement guérie; mais la pesanteur des reins reparut avec la même violence qu'auparavant.

M. le docteur Bouvier, rapporteur de ces faits, remarque que les femmes qui ont fait le sujet de ses observations avaient les veines grosses, le pouls fort, des menstrues chaudes, souvent propres à excorier les parties naturelles, une disposition habituelle aux flueurs blanches, aux affections hystériques et à la constipation; qu'elles avaient la peau lisse, garnie de poils très-noirs. (*Gazette de santé* du 1er août 1816.)

5°. Une femme de cinquante-huit ans, affectée de dartres depuis la cessation de ses évacuations périodiques, prit, par le conseil d'un herboriste, des lavemens avec une forte décoction d'un mélange de feuilles sèches de *gratiole* et d'*asarum* ou *cabaret :* les accidens, qui, depuis le premier lavement, avaient toujours été en augmentant, furent à leur comble au quatrième; à la fureur *utérine* se joignit une constriction spasmodique du gosier, avec hy-

drophobie et convulsions générales. Ces symptômes persistèrent avec une égale intensité pendant deux jours, et la malade mourut malgré l'emploi de tous les calmans et des narcotiques qu'on put mettre en usage. (*Ibidem.*)

499. Nous croyons pouvoir conclure des faits qui précèdent, 1°. que l'extrait de gratiole détermine une irritation locale très-vive ; 2°. qu'il ne paraît pas être absorbé, et que ses effets dépendent de la lésion sympathique du système nerveux ; 3°. qu'il est beaucoup plus actif lorsqu'on l'injecte dans les veines.

Traitement. (*Voy.* pag. 51 du tome 1er.)

Sédum âcre (*Joubarbe des toits*).

500. Cette plante appartient à la décandrie pentagynie de L., et à la famille des joubarbes de J. *Caractères.* Calice à cinq folioles ovales : corolle de cinq pétales jaunes et lancéolés : cinq écailles nectarifères à la base du germe : cinq capsules. Tiges basses, redressées, un peu flexueuses, tendres et couvertes de feuilles dans toute leur longueur. Ses feuilles sont presque ovales, courtes, peu épaisses mais charnues, pointues et triangulaires, sessiles, d'un vert jaunâtre, qui rougit en vieillissant, grasses au toucher, naissant autour de la tige en manière de spirales composées de cinq feuilles, de manière que la cinquième naît immédiatement au-dessus de la première, et que la tige, qu'elles couvrent entièrement, paraît cylindrique: deux à quatre fleurs sessiles sur les bifurcations de la tige.

Action du Sédum âcre sur l'économie animale.

Expérience 1re. A huit heures du matin, on a introduit dans l'estomac d'un carlin assez robuste 4 onces et demie de suc de cette plante, et on a lié l'œsophage. L'animal a

fait des efforts pour vomir au bout d'une demi-heure. Le soir, il était abattu et conservait le libre usage des sens et du mouvement. Il est mort dans la nuit. La membrane muqueuse de l'estomac était d'une couleur rouge de feu dans la moitié qui avoisine le pylore; le canal intestinal paraissait sain. Les poumons, d'une couleur rougeâtre, étaient un peu plus denses que dans l'état naturel.

Expérience II[e]. On a recommencé la même expérience à six heures du soir. Le lendemain, à midi, l'animal était insensible et couché sur le côté: on pouvait l'agiter en tous sens comme une masse inerte; les pattes offraient de légers mouvemens convulsifs; les organes de la vue et de l'ouïe ne jouissaient d'aucune sensibilité. Il est mort à trois heures. Les phénomènes cadavériques ont été les mêmes que dans l'expérience précédente.

501. Nous croyons pouvoir conclure que le suc de joubarbe des toits détermine une irritation locale assez intense, et que la mort dépend de la lésion consécutive du système nerveux.

Traitement. (*Voy.* pag. 51 du tom. 1[er].)

De la Renoncule.

502. La renoncule est un genre de la famille des renonculacées de Jussieu, et de la polygandrie polyginie de Linnæus. (*Voy.* planche 3 de notre médecine légale.) *Caractères du genre.* Calice formé de cinq sépales caduques; corolle de cinq pétales offrant à leur base interne une petite fossette glanduleuse; étamines et pistils en grand nombre; les fruits sont des akènes ordinairement terminées par un petit crochet oblique. *Caractères de la renoncule âcre.* (Linn., sp. 779.) Sa racine est formée de longues fibres blanchâtres, presque simples; ses feuilles radicales sont pétiolées, velues, divisées très-profondément en

trois ou cinq lobes digités, incisés, dentés et aigus; dans les feuilles de la tige, ces lobes sont linéaires, entiers; les pétioles, légèrement velus, sont dilatés et membraneux à leur base. La tige est dressée, haute d'environ deux pieds, fistuleuse, simple et un peu velue dans sa partie inférieure, divisée supérieurement en rameaux allongés, cylindriques, non striés, qui servent de support aux fleurs. Celles-ci, d'un beau jaune, sont nombreuses et comme paniculées; les cinq sépales du calice, légèrement concaves, sont étalés et pointus; les pétales sont subcordiformes, un peu émarginés à leur sommet. Les fruits, ramassés en tête, sont assez gros, lisses, terminés par un petit crochet peu recourbé. Cette espèce est très-commune dans les bois un peu couverts et humides. Elle fleurit durant une partie de l'été. (Rich. *Bot. méd.*)

Action de la Renoncule des prés sur l'économie animale.

Expérience 1re. On a introduit dans l'estomac d'un petit chien robuste 5 onces de suc de cette renoncule, préparé en triturant les feuilles avec 2 onces d'eau. L'œsophage a été lié. Une heure après, l'animal a fait des efforts pour vomir, et s'est plaint. Il est mort au bout de douze heures, et il n'avait présenté d'autre phénomène qu'un grand état d'abattement et d'insensibilité. La membrane muqueuse de l'estomac offrait çà et là des plaques d'un rouge vif; les autres portions du canal digestif étaient dans l'état naturel. Les poumons contenaient beaucoup de sang fluide, et présentaient plusieurs taches livides d'un tissu dense.

Expérience IIe. A huit heures du matin, on a appliqué sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un chien robuste 2 gros d'extrait aqueux de la même plante préparé par décoction. Dans la journée, l'animal n'a

éprouvé que de l'abattement. Il est mort à dix heures du soir. Le membre opéré était tuméfié, infiltré et très-enflammé; l'inflammation s'étendait jusqu'aux muscles du bas-ventre. Le cœur renfermait du sang coagulé. Les poumons étaient rougeâtres, gorgés de sang. Le canal digestif n'était le siége d'aucune altération sensible.

Cette espèce de renoncule, appliquée sur les tempes, a causé des douleurs, une chaleur insupportable et l'évanouissement; appliquée sur les jointures, elle les a roidies : presque toujours elle a produit des ulcères et d'autres symptômes fâcheux.

Ranunculus sceleratus. Plenck rapporte que le suc de cette plante, administré à un chien, occasiona de l'anxiété, des vomissemens, des contorsions et une grande inquiétude: ces symptômes furent suivis d'une mort prompte. L'intérieur de l'estomac était rouge et corrodé dans quelques points ; le pylore était tuméfié et d'un rouge livide.

On a vu des mendians appliquer cette plante sur une partie de leur corps, afin d'exciter la commisération par les ulcères et les douleurs qu'elle détermine.

Krapf a fait sur lui-même et sur les chiens des expériences pour s'assurer des effets de cette espèce de renoncule : 1°. il éprouva des douleurs très-vives et des mouvemens convulsifs dans l'intérieur du bas-ventre, pour avoir avalé une seule fleur qu'il avait bien broyée ; 2°. deux gouttes du suc exprimé de cette plante occasionèrent, outre les symptômes énoncés, une douleur brûlante et convulsive dans toute la longueur de l'œsophage ; 3°. dans une autre expérience, il mâcha les feuilles les plus épaisses et les plus succulentes de cette espèce de renoncule : sa bouche se remplit de salive ; sa langue s'enflamma, s'écorcha ; ses mamelons étaient élevés, d'un rouge vif ; elle était crevassée au bout ; il ne distinguait plus les saveurs ;

ses dents, agacées, éprouvaient de temps en temps des tiraillemens ; les gencives étaient fort rouges, et saignaient au plus léger attouchement (1).

Ranunculus flammula. Murray dit qu'une femme eut le bras gangrené pour avoir appliqué de cette plante près du carpe : le ravage était tel que les tendons de l'os étaient à découvert. (*App. medicaminum*, volume III, page 87.)

On sait que des troupeaux entiers ont péri pour avoir brouté, au printemps, de l'herbe où cette plante était commune.

Les *ranunculus bulbosus*, *ficaria*, *thora*, *arvensis*, *alpestris*, *polyanthemos*, *illyricus*, *gramineus*, *asiaticus*, *aquatilis*, *platanifolius*, *breynius* et *sardous* sont également vénéneux.

503. Nous croyons pouvoir conclure des faits qui précèdent, 1°. que ces diverses espèces de renoncules et leurs extraits produisent une inflammation vive des tissus sur lesquels on les applique ; 2°. que la mort qu'elles déterminent est le résultat de leur action sympathique sur le système nerveux ; 3°. qu'elles ne nous paraissent pas être absorbées.

503 *bis*. Les *clematites vitalba*, *flammula*, *recta*, *integrifolia* (famille des renonculacées) sont âcres et caustiques : appliquées sur la peau, elles déterminent de la rougeur, des pustules et des excoriations. Introduites dans l'estomac, elles occasionent une inflammation qui fait périr les animaux.

Traitement. (*Voy*. pag. 51 du tom. 1er.)

---

(1) KRAPF, *Experimenta de ranunculosæ nonnullorum venenata qualitate, horumque externo et interno usu. Vindob.* 1776.

504. Il existe encore un assez grand nombre de poisons végétaux appartenant à cette classe, que nous allons examiner succinctement. On les emploie rarement en médecine. Leurs effets étant analogues à ceux dont nous venons de faire l'histoire en détail, doivent être combattus de la même manière (*Voy.* page 51 du tome 1er.)

1°. *Rhododendron chrysanthum.* Le décoctum de cette plante a une saveur amère, brûlante; il est émétique, drastique, et enflamme les tissus sur lesquels il est appliqué. Le *rhododendron ferrugineum*, d'après *Welsch*, est également vénéneux. Cet auteur parle d'un repas qui devint funeste aux convives pour y avoir mangé d'un lièvre qui s'était nourri de ses feuilles.

2°. *Fritillaria imperialis* (couronne impériale). Plusieurs auteurs affirment que cette plante est excessivement âcre. Nous avons fait prendre souvent à des chiens le bulbe contus : ces animaux n'ont péri qu'au bout de trente-six, quarante-huit, soixante heures, et il nous a été impossible de découvrir la moindre trace de rougeur ni d'inflammation dans le canal digestif. Ces expériences ont été faites dans le mois de juin.

3°. *Pedicularis palustris* (des marais). *Gleditsch* et *Gunner* ont observé que cette plante nuit aux bœufs et aux moutons. Elle a une saveur âcre, brûlante.

4°. *Cyclamen europæum.* Boerhaave a rangé ce végétal parmi les poisons âcres, parce qu'il purge avec beaucoup de violence à la dose d'une drachme, et qu'il excite des vomissemens. L'onguent qu'on en prépare détermine aussi les mêmes évacuations lorsqu'il est appliqué autour du nombril; sa saveur est âcre. Bulliard dit que la racine de cette plante occasione souvent des sueurs froides accompagnées de tintemens d'oreille, de tournoiemens et de mouvemens convulsifs; le malade rend le sang par le vomissement et par les selles; il est en proie à une

super-purgation qui est suivie de la mort. (Ouvrage cité, p. 105.)

5°. *Plumbago europæa.* Sauvages dit que les ouvriers qui emploient le décoctum de ce végétal pour obtenir une teinture jaune, sont tourmentés d'une vive céphalalgie s'ils travaillent plus de six heures. (*Nosologie*, t. 1, p. 842.) Sa saveur est âcre, presque caustique.

6°. *Pastinaca sativa annosa.* La racine de cette plante a déterminé le délire, des vertiges, une grande ardeur dans l'estomac, dans la bouche, dans les yeux et le gonflement des lèvres. (*Murray*. Ouvrage cité, volume 1, pag. 85.)

7°. *Convolvulus scammonea* (scammonée). Plusieurs auteurs affirment que le suc concret de cette racine est vénéneux. Nous en avons souvent administré 4 gros à des chiens auxquels nous avons lié l'œsophage, et nous n'avons observé que des déjections alvines. Les animaux sont morts au bout de six ou sept jours, et l'on a trouvé dans leur estomac quelques petits ulcères. Or, nous avons démontré à la pag. 36 du t. 1er, en parlant de l'opération de l'œsophage, qu'il n'est point rare de voir cette opération déterminer cette lésion cadavérique.

8°. *Lobelia syphilitica.* Cette plante a une saveur âcre; elle est émétique et purgative. Le *lobelia longiflora* jouit encore de propriétés plus énergiques : les Espagnols l'appellent *rabienta cavallos*, parce qu'il tue les chevaux. *Jacquin* dit qu'il détermine une inflammation brûlante des yeux lorsqu'on les touche avec son suc. (*Histor. americ. stirp.*, p. 220.)

9°. *Hydrocotile vulgaris.* Cette plante est douée d'une saveur âcre, et paraît nuisible.

10°. *Onoporde.* Suivant M. Jh. Roux, élève en pharmacie à Nismes, la racine de cette plante occasione des selles, des

vomissemens, des convulsions et la mort, lorsqu'elle est introduite dans l'estomac des corbeaux, des chiens et de plusieurs autres oiseaux et mammifères, sur lesquels il a expérimenté. Quatre enfans empoisonnés par la même racine éprouvèrent des accidens analogues et ne dûrent leur salut qu'à l'usage d'un émétique et de boissons mucilagineuses. L'extrait aqueux de la même plante appliqué sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un chien à la dose de cinq gros, détermina la mort au bout de vingt-six heures, après avoir donné lieu à un grand abattement. Six gros du même extrait introduits dans l'estomac d'un chien de petite stature, occasionèrent la mort au bout de neuf heures, quoique l'animal eût vomi une partie du poison peu de temps après son ingestion. Aucun de ces animaux n'a été ouvert. (Mémoire inédit.)

11°. *Les arum maculatum*, *dracunculus*, *dracontium*, *colocasia*, *esculentum*, *virginicum*, *arborescens* et *seguinum* sont âcres. *Stork*, *Haller*, *Stéhélinus* parlent des effets fâcheux produits par l'*infusum* des feuilles d'*arum maculatum*. Nous avons administré à des chiens la racine de cette plante fraîche; ils sont morts au bout de vingt-quatre à trente-six heures, sans autre symptôme que l'abattement, et le canal digestif s'est trouvé un peu enflammé. Bulliard rapporte dans son *Histoire des plantes vénéneuses de la France*, p. 84, que trois enfans mangèrent les feuilles d'*arum maculatum*; ils eurent des convulsions horribles; l'un d'eux périt au bout de douze jours, l'autre au bout de seize; il fut impossible de rien leur faire avaler; la saignée ne fut suivie d'aucun succès. L'autre enfant but beaucoup de lait, d'eau et d'huile; il eut une diarrhée qui le sauva; avant la saignée la langue était tellement tuméfiée, qu'elle remplissait toute la bouche et que la déglutition était impossible.

12°. Les *sœlanthus quadragonus*, *Forskalii* et *glandulosus* sont très-âcres, et passent pour être vénéneux.

13°. *Calla palustris.* La racine de cette plante a une saveur brûlante.

FIN DU TOME PREMIER.

ERRATA DU TOME PREMIER.

Page 291, ligne 20 : au lieu de *mercure*; lisez *or*.

